

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Хакасский технический институт – филиал федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
**«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

По дисциплине (модулю) **Б1.О.09 НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И  
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

*индекс и наименование дисциплины в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом*

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
*код и наименование направления подготовки*

Направленность (профиля) 13.03.02.07 Электроснабжение  
*код и наименование направленности (профиля)*

**1 Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения, соотнесенных с результатами обучения по дисциплине (модулю), практики и оценочными средствами**

Семестр	Код и содержание индикатора компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1)			
2	ОПК-1.1 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств;	Знать: основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства. Структуру стандартов ЕСКД и основы оформления конструкторской документации.	Тест 1; Контрольная работа 1; вопросы на экзамен
	ОПК-1.2 Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации;	Уметь: воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов. Выполнять чертеж, эскиз, технический рисунок; использовать стандарты и техническую документацию в учебной и исследовательской работе	Тест 1; Контрольная работа 1; вопросы на экзамен
	ОПК-1.3 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов	Владеть: графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций. Методами и приемами построения плоских моделей любых трехмерных объектов и чтение любой графической информации	Тест 1; Контрольная работа 1; вопросы на экзамен

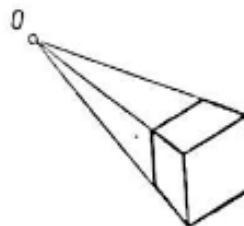
**2 Типовые оценочные средства или иные материалы, с описанием шкал оценивания и методическими материалами, определяющими процедуру проведения и оценивания достижения результатов обучения.**

**2.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости**

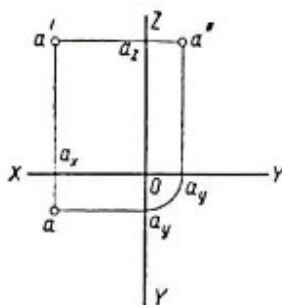
Текущий контроль знаний необходим для проверки усвоения учебного материала и его закрепления. Контроль следует проводить на протяжении всего периода изучения дисциплины. Текущий контроль осуществляется на контрольной неделе и на практических занятиях.

### ВАРИАНТ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ 1:

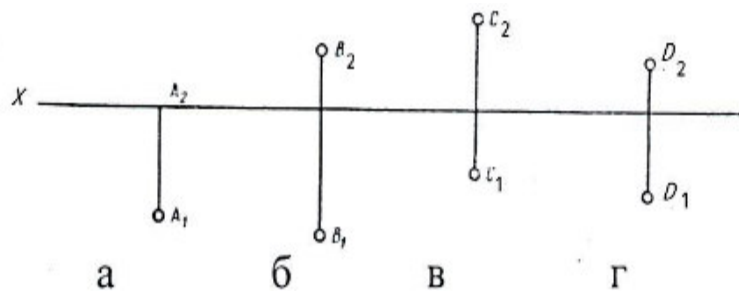
1. В изображении применен метод проецирования:  
 А) параллельный  
 Б) центральный



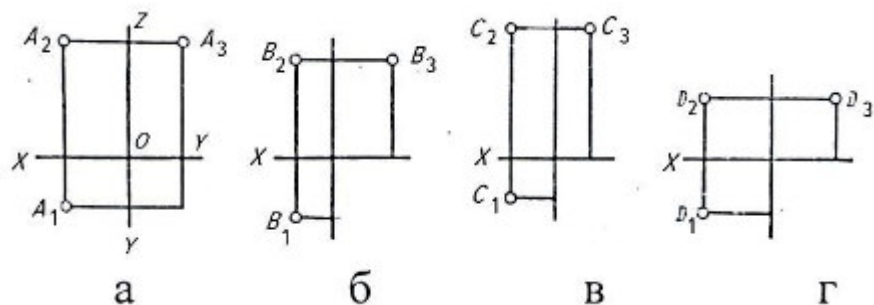
2. Плоскость проекции  $\pi_2$  называется \_\_\_\_\_ ?
3. Фронтальная плоскость проекции задается осями \_\_\_\_\_ ?
4. Плоскость проекции определяющая осями ХОУ называется \_\_\_\_\_ ?
5. На рисунке представлено изображение:  
 А) аксонометрический чертеж  
 Б) Комплексный чертеж (эпюр)



6. Ближе к наблюдателю, мысленно проецирующему точки на плоскость  $\pi_2$ , расположена точка:



7. Неверно построена профильная проекция точки:



8. Постройте эпюр точки A (-40;30;20)

9. Прямая, не параллельная и не перпендикулярная ни одной из плоскостей проекций, занимает в пространстве \_\_\_\_\_?

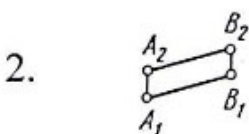
10. Установите соответствие между элементами двух множеств:

Эпюр прямой:

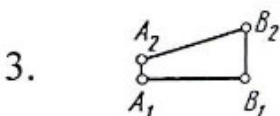
Название прямой



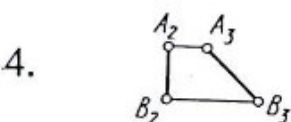
А. Общего положения



Б. Фронтально-проецирующая



В. Фронталь



Г. Горизонтально-проецирующая

Д. Горизонталь

Е. Профильно-проецирующая

Ж. Профильная

#### Критерии оценивания:

- «ЗАЧТЕНО» выставляется обучающемуся, если он выполнил 80 % и более тестовых заданий верно.

- «НЕ ЗАЧТЕНО» выставляется обучающемуся, если он выполнил менее 80 % тестовых заданий верно.

В случае выполнения тестовых заданий на оценку «не зачтено», необходимо выполнить повторную диагностику.

#### Объем и содержание Контрольной работы

№	Содержание	Формат
1	Лист № 1 «ПОСТРОЕНИЕ ВИДОВ» Задача 1 : По заданному аксонометрическому изображению детали выполнить изображение видов в масштабе 1:1	A3
2	Лист № 2 «РАЗРЕЗЫ» Построить три проекции детали. Выполнить полезные разрезы. Проставить размеры.	A3

3	<b>Лист № 3</b> <b>«РАЗЪЕМНОЕ СОЕДИНЕНИЕ»</b> <i>Задача 1</i> : По варианту выполнить чертежи болтового и шпилечного соединений.	А 3
4	<b>Лист № 4</b> <b>«Электрические схемы»</b> <i>Задача 1</i> : Вычертить план первого этажа жилого дома, показать схему электропроводки в доме М 1:100	А 3 1 лист,
<b>Всего часов:</b>		8

Контрольная работа является неотъемлемым учебным элементом.

Основными задачами выполнения контрольной работы заданий являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений по изученным дисциплинам;
- углубление теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- совершенствование навыков самостоятельной работы с литературой и первоисточниками;
- формирование навыка перехода от теоретического рассмотрения проблемы к практическому её разрешению;
- выработка умения обосновывать целесообразность практических рекомендаций;
- развитие логического мышления, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности обучающихся;
- обеспечение контроля за учебной работой обучающихся.

Контрольная работа выдаётся преподавателем с указанием учебно-методической литературы или в виде раздаточного материала по вариантам. Выполняются работы на форматах листа А-3 и передаются для проверки преподавателю. Оценка выставляется в 100-балльной шкале в соответствии с долей выполненных заданий и допущенными ошибками. Проверенная работа возвращается обучающемуся для исправления и доработки, по окончании которой оценка может быть скорректирована.

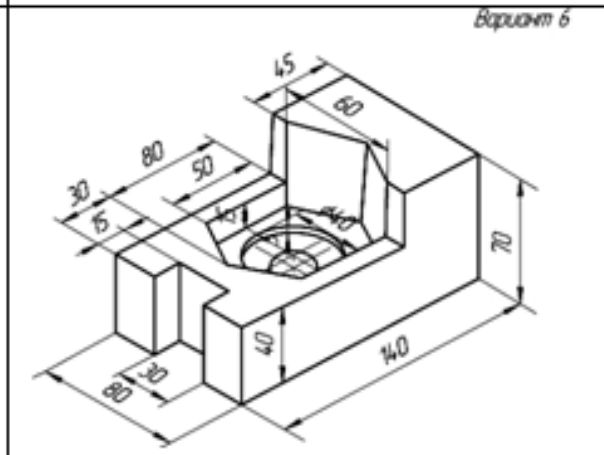
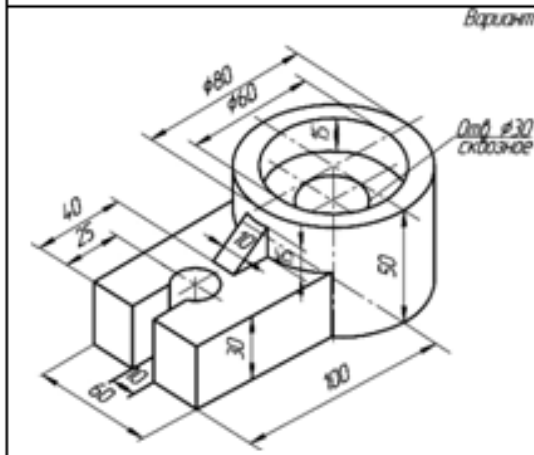
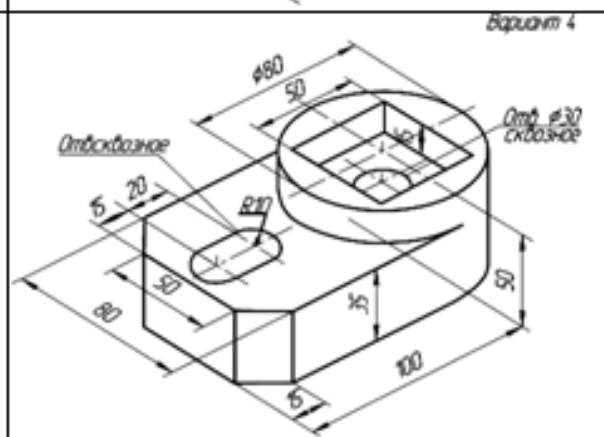
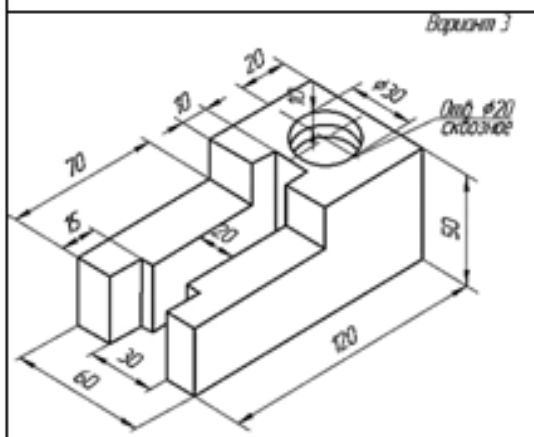
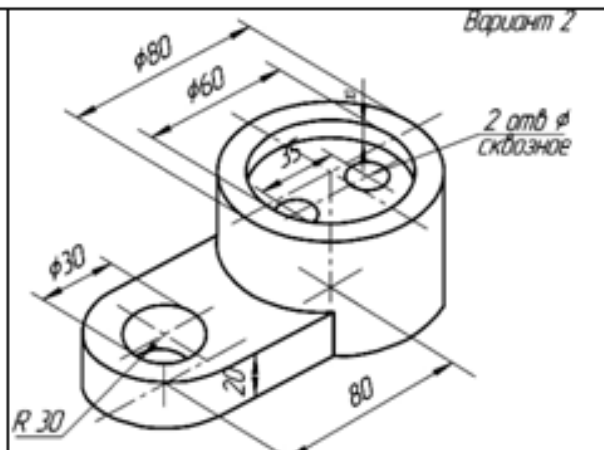
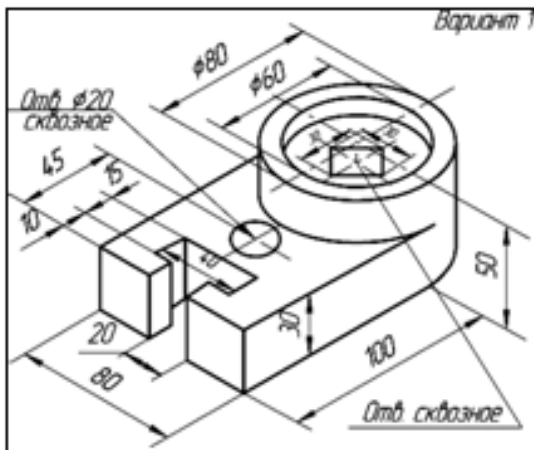
### **Критерии оценки контрольной работы (с учетом защиты)**

Соответствие оценок в 100-балльной шкале традиционным оценкам

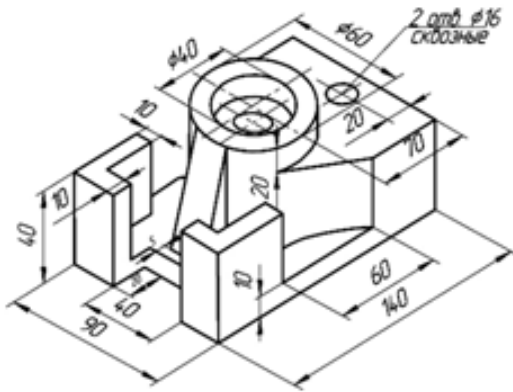
Оценка в 100-балльной шкале	Оценка в традиционной шкале
84–100	5 (отлично)
67–83	4 (хорошо)
50–66	3 (удовлетворительно)
0–49	2 (неудовлетворительно)

### **Типовые контрольные задания Контрольной работы**

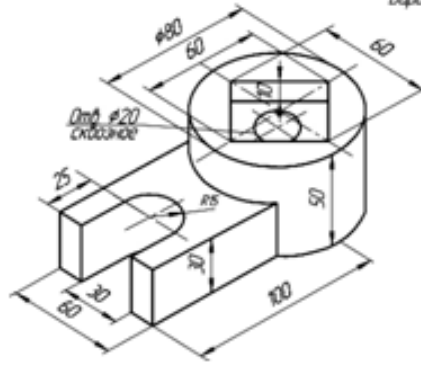
**Варианты заданий по теме «Построение видов»**



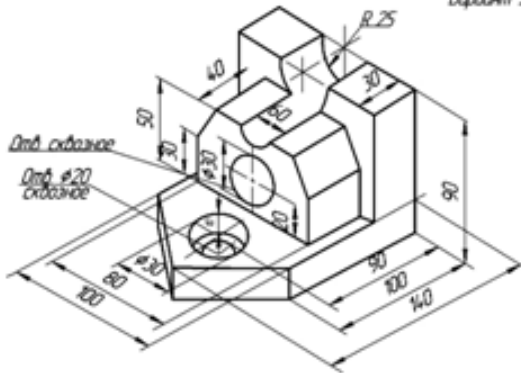
Вариант 7



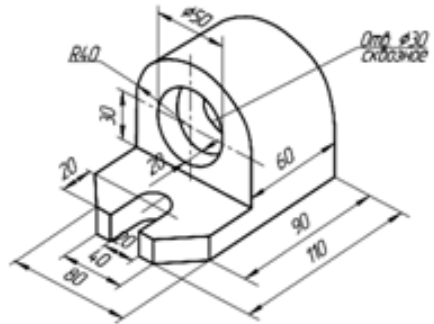
Вариант 8



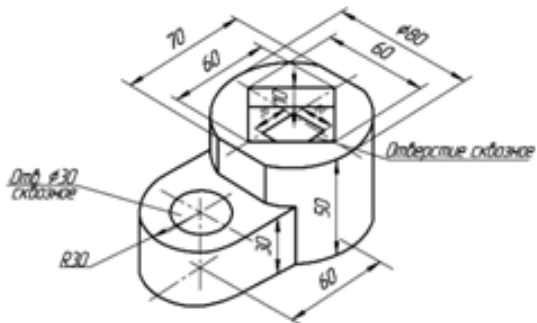
Вариант 9



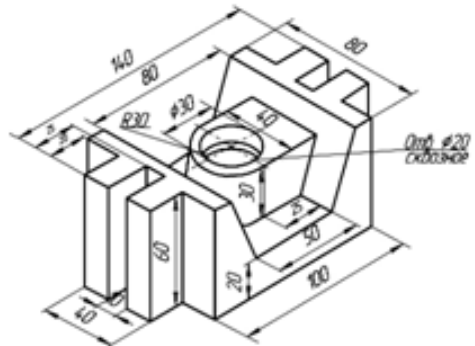
Вариант 10

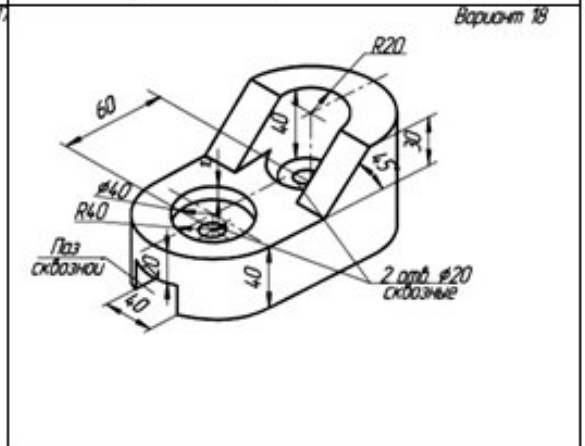
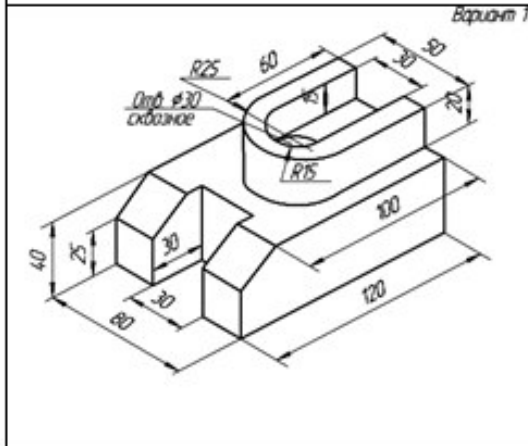
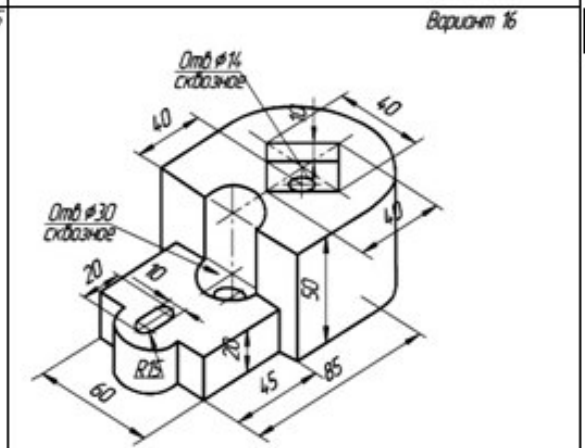
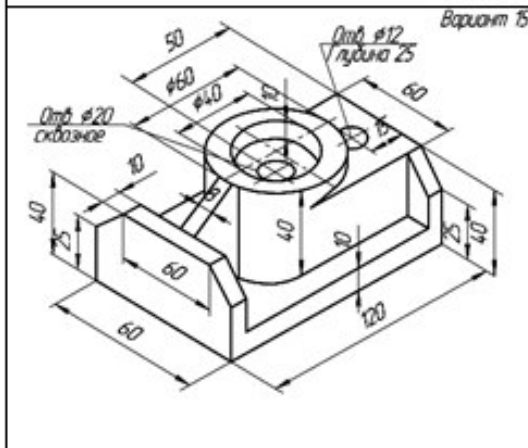
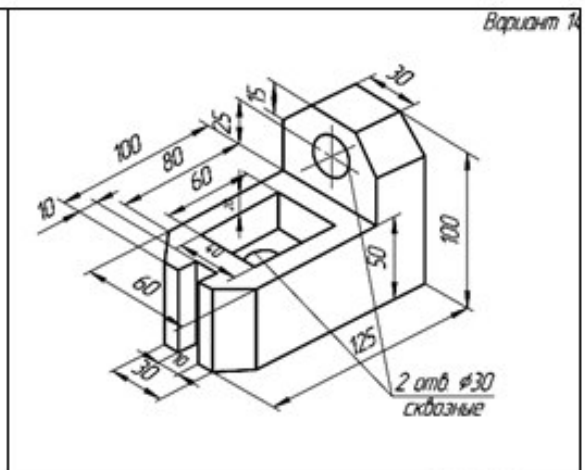
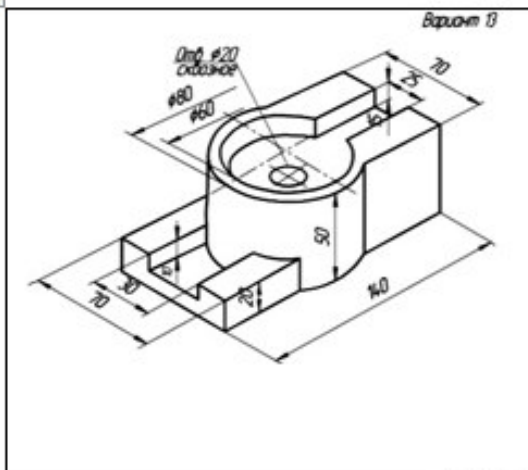


Вариант 11



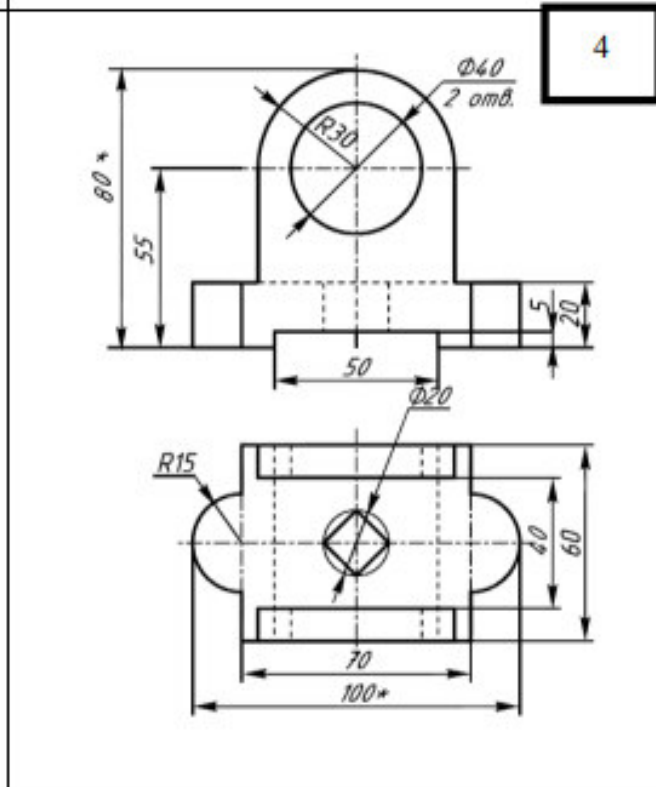
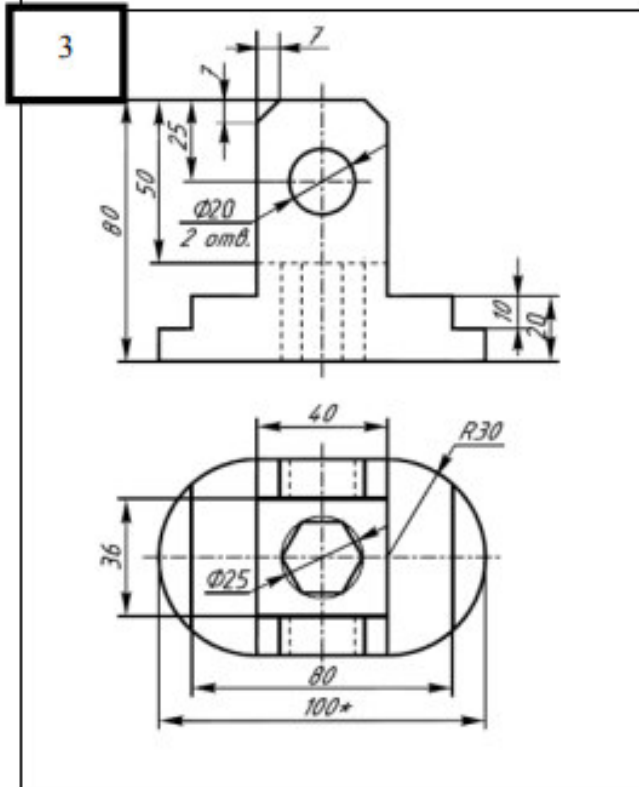
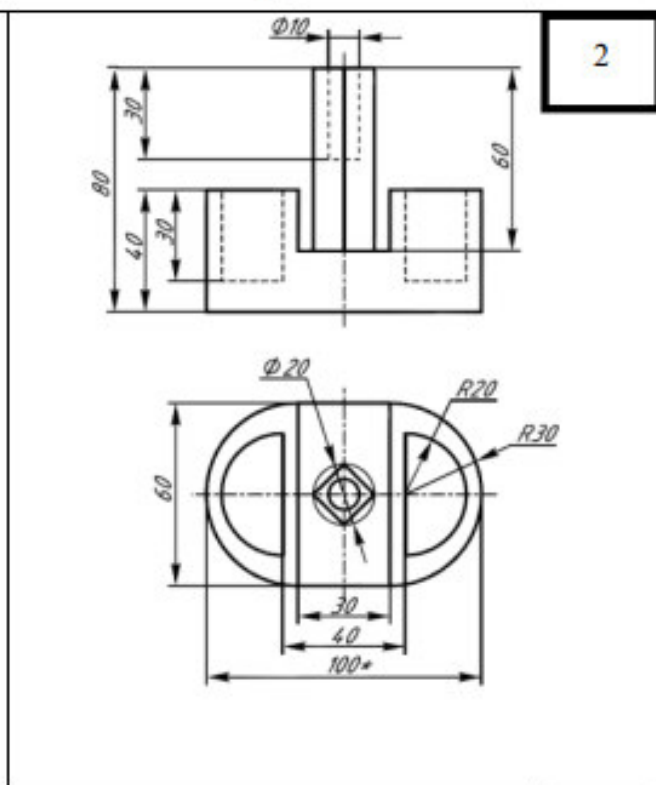
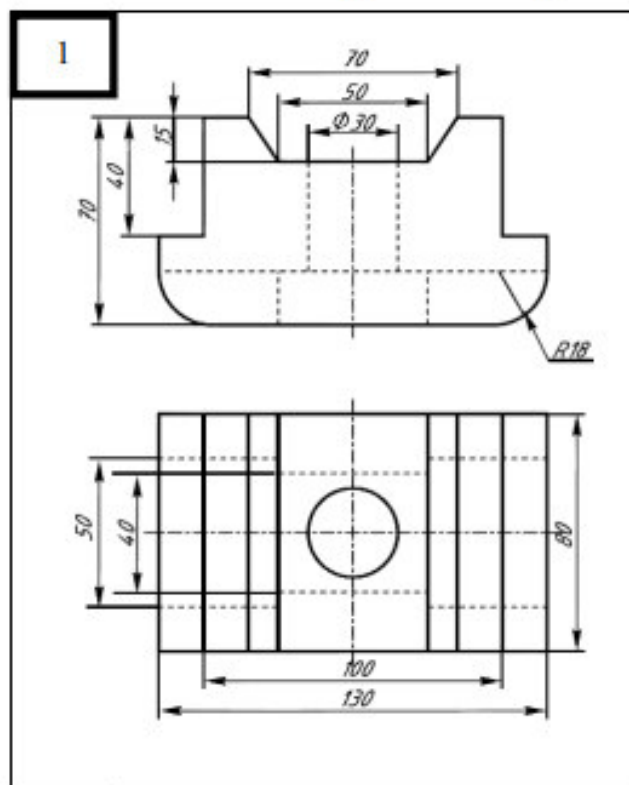
Вариант 12



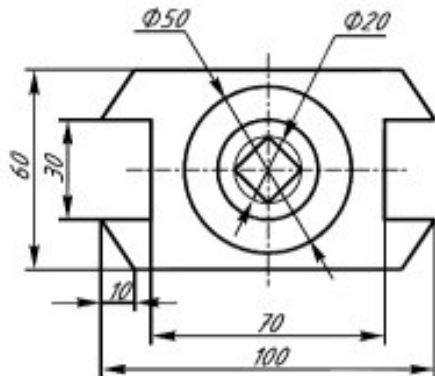
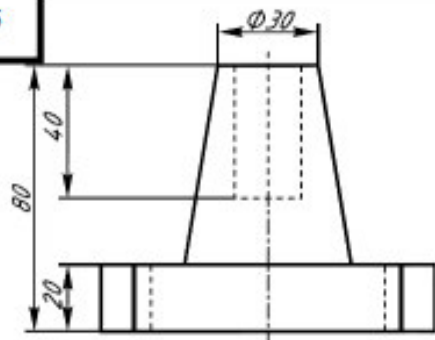




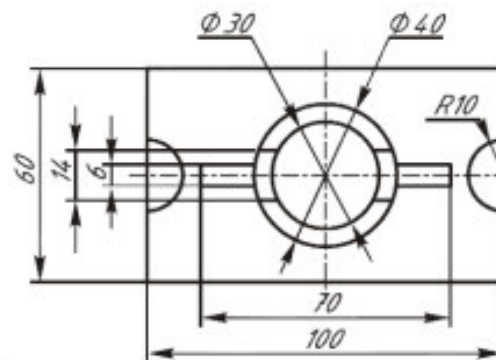
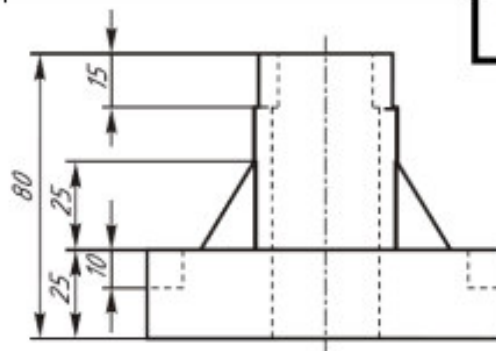
## Варианты заданий по теме «Разрезы»



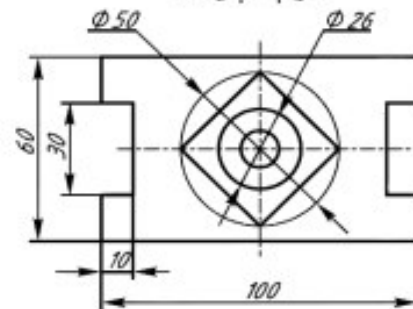
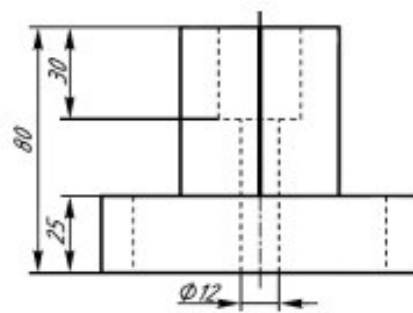
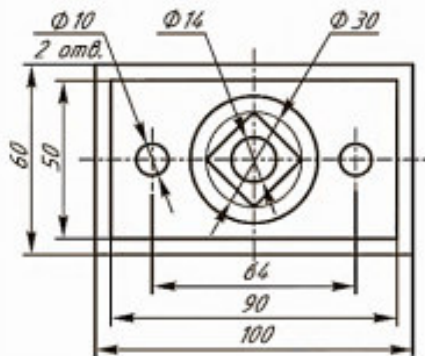
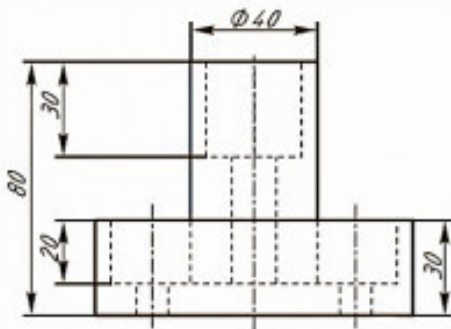
5



6

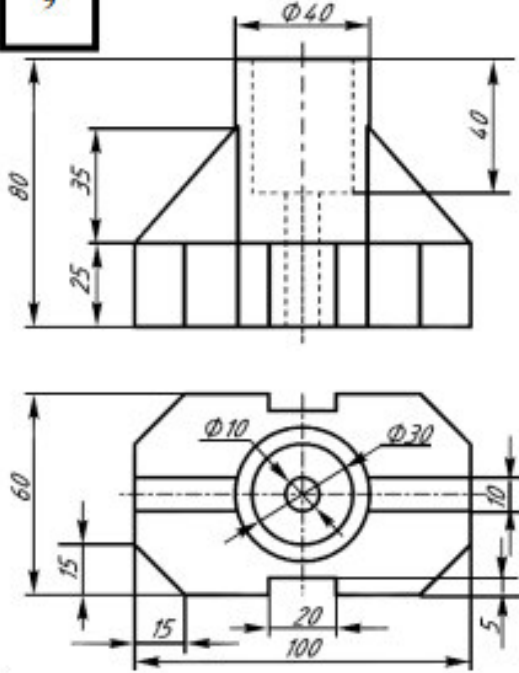


8

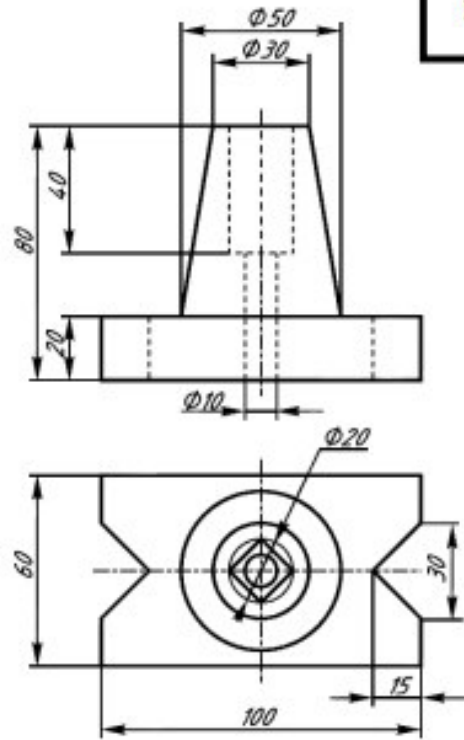


7

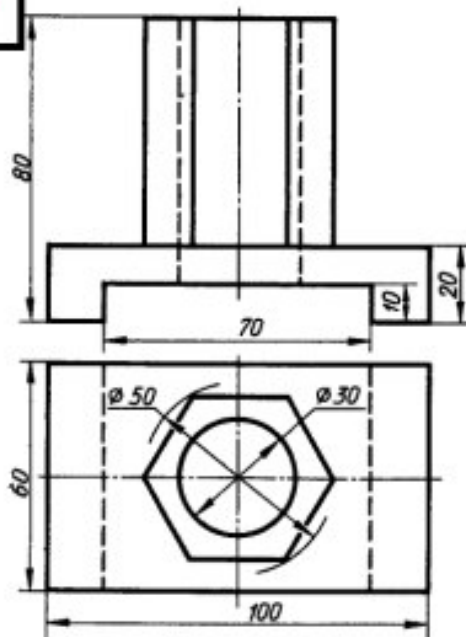
9



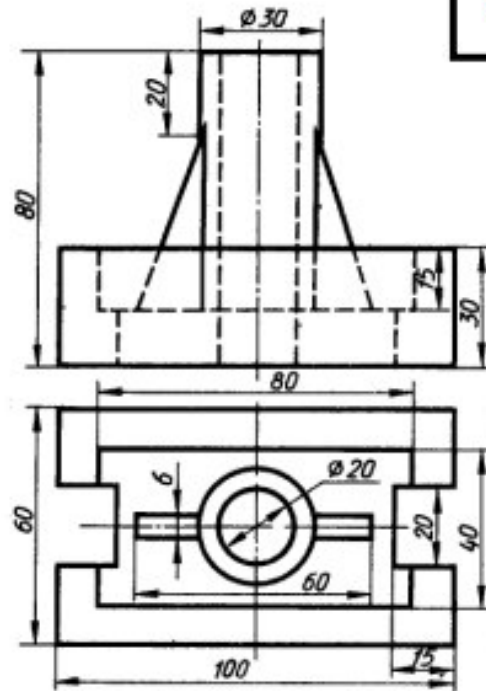
10



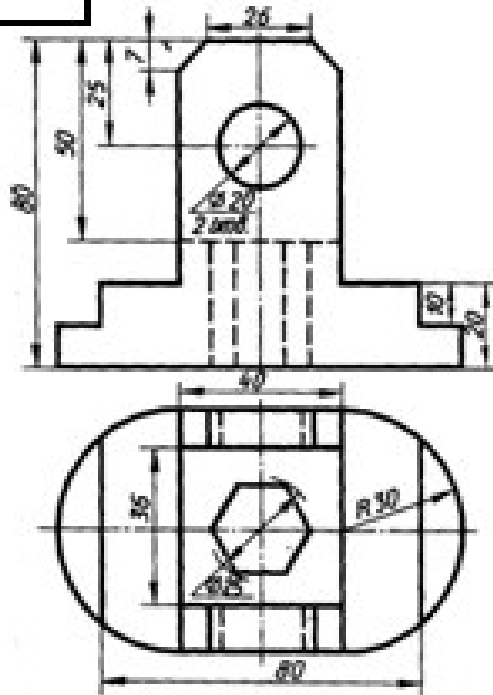
111



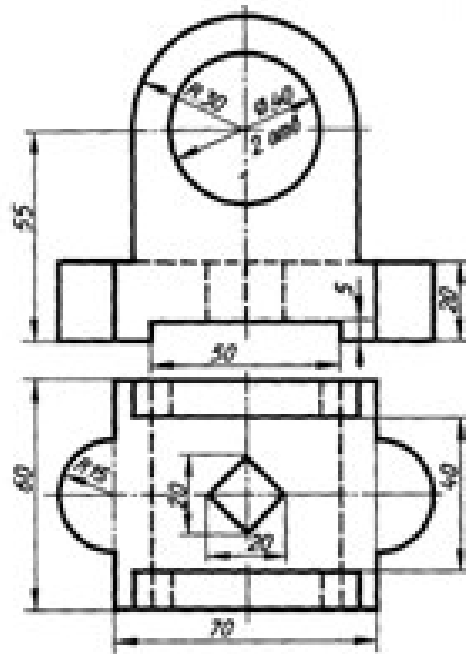
12



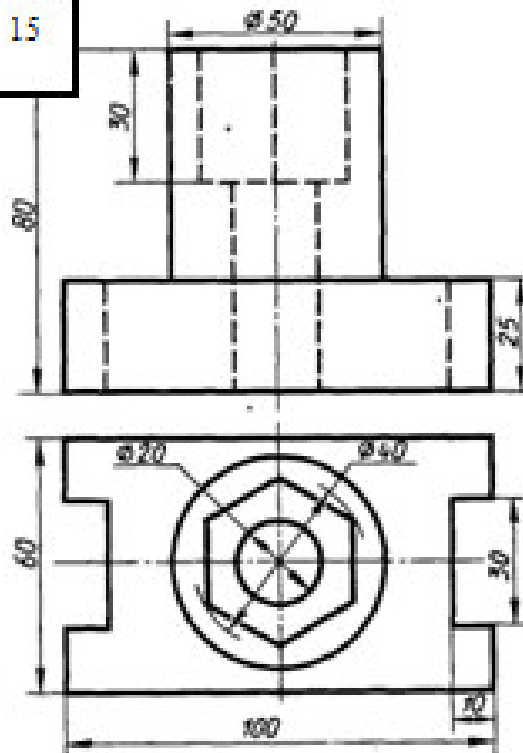
13



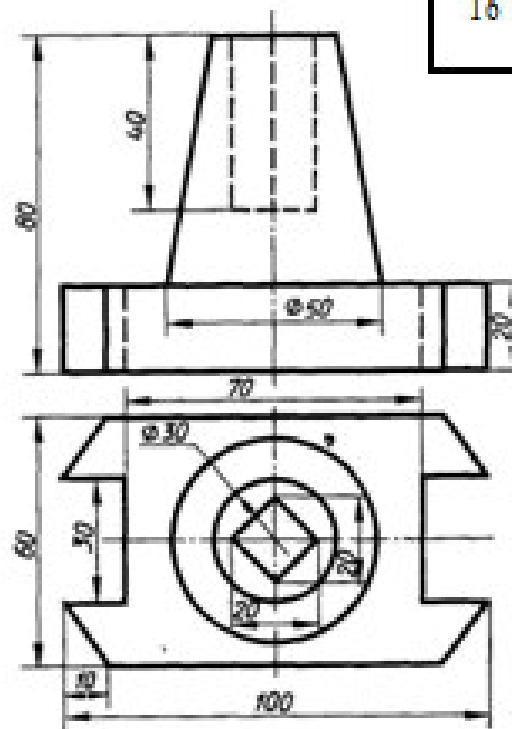
14



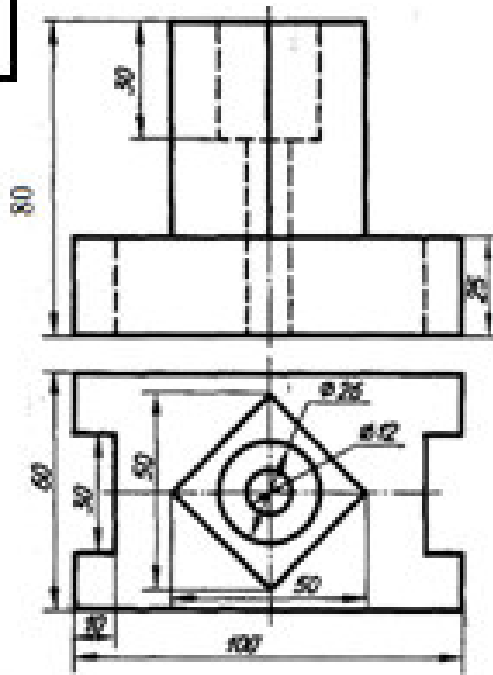
15



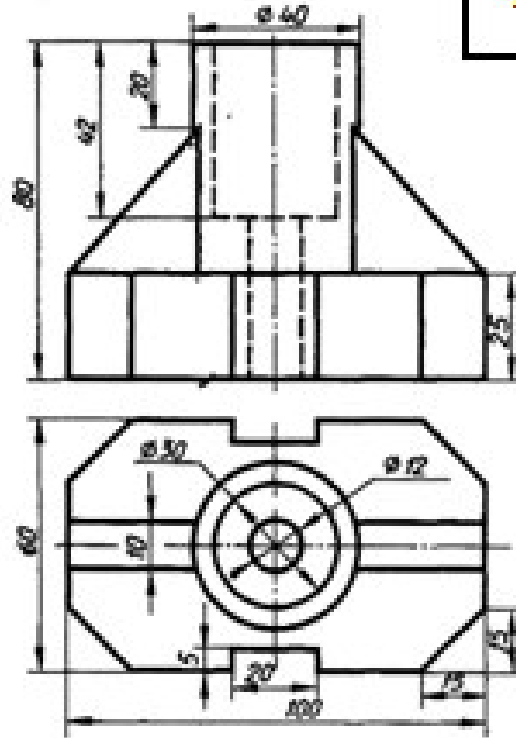
16



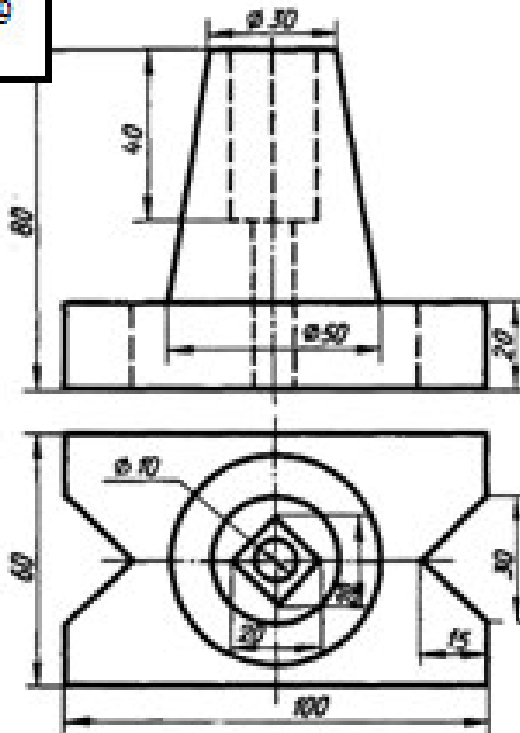
17



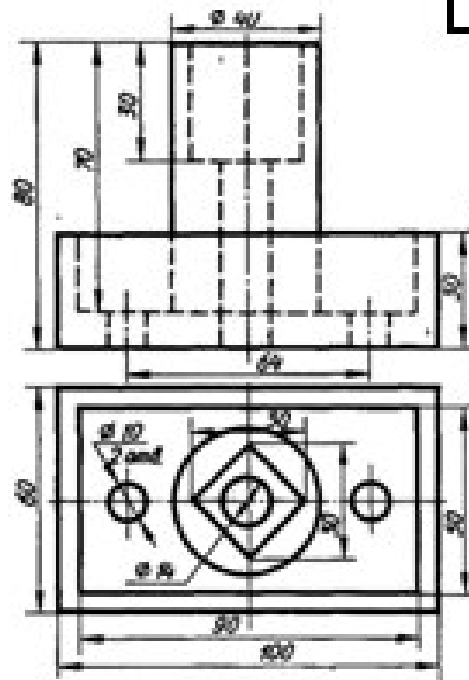
18



19



20



**Варианты заданий по теме «Разъемные соединения»:  
«Болтовое соединение»**

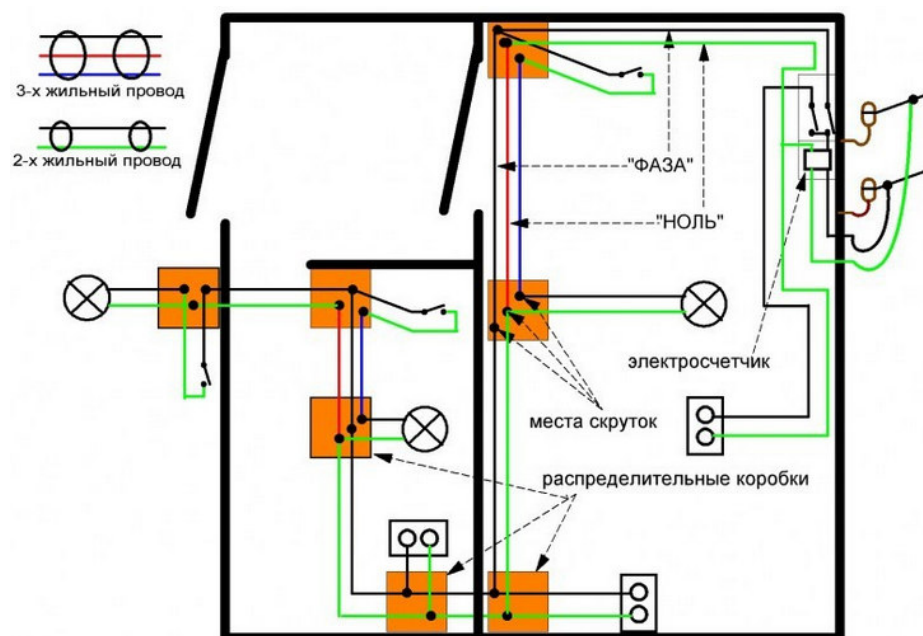
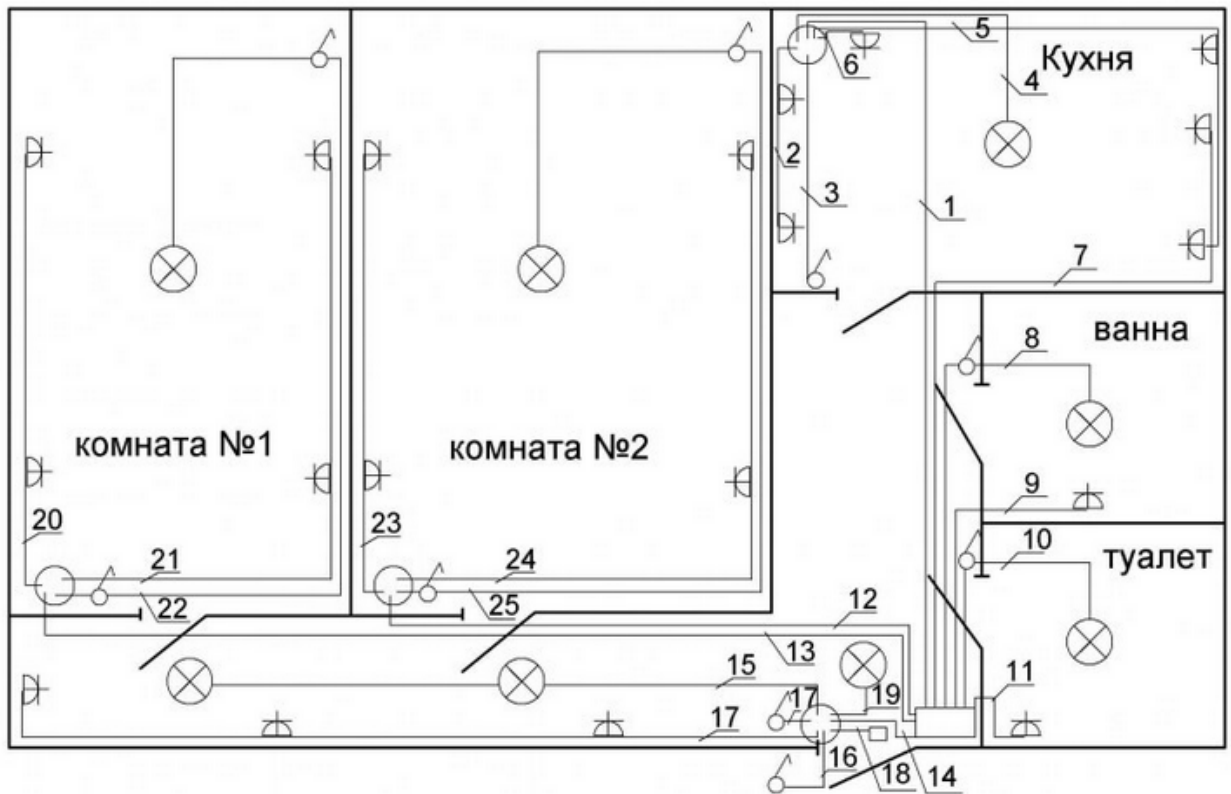
№ варианта	Диаметр резьбы, d	Шаг резьбы, P	Толщина соединяемых деталей		Исполнение	
			l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	Гайки	Шайбы
1	16	2	24	15		
2	20	2,5	25	20	1	1
3	24	3	25	25	1	2
4	16	2	24	20	2	1
5	20	2,5	30	20	2	2
6	24	3	40	30	1	2
7	16	2	20	14	1	1
8	20	2,5	30	25	1	2
9	24	3	35	25	2	2
10	20	2,5	25	25	2	1

Таблица 8

**Варианты заданий по теме «Разъемные соединения»:  
«Шпильчное соединение»**

ГОСТ		Длина ввинчиваемого конца		Материал детали		
22032-76		$H=d$		Сталь, бронза, латунь		
2203-76		$h=1,25d$		Ковкий и серый чугун		
22038-76		$h-2d$		Легкие сплавы, допускается сталь		
№ варианта	Номинальный диаметр резьбы, d	Шаг резьбы, P	Длина шпильки, l	Шпилька по ГОСТ	Исполнение	
					Гайки	Шайбы
1	24	3	90	22034-76	2	1
2	20	2,5	80	22038-76	1	1
3	16	2	80	22032-76	2	2
4	24	3	100	22038-76	2	1
5	20	2,5	90	22032-76	2	2
6	16	2	75	22034-76	1	1
7	24	3	110	22032-76	2	2
8	20	2,5	75	22034-76	1	2
9	16	2	60	22038-76	1	1
10	24	3	80	22032-76	1	2

## Варианты заданий по теме «Электрические схемы»



## ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Методы проецирования.
2. Проецирование точки и прямой на две и три плоскости проекций.
3. Прямые общего и частного положения.
4. Взаимное положение прямых в пространстве. Метод конкурирующих точек.
5. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов его наклона к плоскости проекций.
6. Деление отрезка прямой в данном отношении.
7. Проецирование прямого угла.
8. Следы прямой.
9. Задание плоскости на чертеже.
10. Плоскости общего и частного положения.
11. Принадлежность точки и прямой плоскости.
12. Главные линии плоскости.
13. Общий прием построения точки пересечения прямой линии с плоскостью.
14. Признак параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости.
15. Признак параллельности и перпендикулярности двух плоскостей.
16. Построение линии пересечения двух плоскостей. Определение видимости.
17. Сущность способов преобразования чертежа вращением и заменой плоскостей проекций.
18. Способ вращения и его разновидности. Вращение вокруг проецирующей оси.
19. Способ вращения вокруг линии уровня и следа плоскости. Способ плоско-параллельного перемещения.
20. Плоские и пространственные кривые линии.
21. Поверхности. Многогранные поверхности.
22. Способ граней. Развертывание многогранных поверхностей способом нормального сечения.
23. Способ ребер. Развертывание многогранных поверхностей способом триангуляции.
24. Кривые поверхности (поверхности линейчатые развертываемые и неразвертываемые, поверхности нелинейчатые, поверхности вращения).
25. Пересечение кривых поверхностей прямой линией и плоскостью.
26. Аксонометрические проекции. Сущность метода. Теорема Польке.
27. Виды аксонометрических проекций. Прямоугольная диметрия.
28. Виды аксонометрических проекций. Прямоугольная изометрия.
29. Построение наглядных изображений в прямоугольной изометрии и диметрии.
30. Изображения. Виды. Разрезы. Сечения.
31. Основные правила оформления чертежей по ЕСКД
32. Сборочный чертеж. Схемы электрические.
33. Разъемные соединения

Сдача экзамена производится в последнюю неделю обучения. Ведущим преподавателем может быть проведена промежуточная аттестация студента по результатам обучения без дополнительной сдачи экзамена по вопросам.

Порядок оценивания

Оценка работы студента по дисциплине проводится **в диапазоне максимально возможного балла (итог оценивания – сумма набранных баллов (максимальный балл по дисциплине 100 баллов))**. Трудоемкость текущей работы по дисциплине в семестре составляет 60 % от семестровой трудоемкости дисциплины. Остальные 40 % трудоемкости приходятся на экзамен.



№ п/п	Вид задания	Число заданий	Кол-во баллов	Сумма баллов
1	Тестирование по итогам разделов	1	20	20
2	Выполнение расчетно-графических работ	4	40	40
3	Экзамен	1	40	40
4	ИТОГО			100

Освоение дисциплины в семестре считается успешным, если и результаты текущей работы в семестре, и результаты получения Экзамена успешные, т. е. для допуска к семестровой аттестации студенту необходимо получить положительный результат за текущую работу в семестре, а далее успешно получить экзамен.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических возможностей (подбираются индивидуально в зависимости от возможностей здоровья студента):

Категории студентов	Виды оценочных средств	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	контрольные вопросы для Экзамена	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	Контрольные вопросы для Экзамена	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	Контрольные вопросы для Экзамена	Письменная проверка

Разработчик \_\_\_\_\_

  
подпись

\_\_\_\_\_ А.В. Демина  
ФИО