

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Декан
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Факультет безопасности жизнедеятельности
Кафедра безопасности жизнедеятельности и методики обучения

Согласовано
деканом факультета безопасности
жизнедеятельности

« 24 » 2024 г.


/Ковалев П.А./

Фонд оценочных средств
по дисциплине

Инженерная графика

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование

Профиль
Преподаватель безопасности жизнедеятельности
и основ применения беспилотных летательных аппаратов

Квалификация
Бакалавр

Формы обучения
Очная, очно-заочная

Мытищи
2024

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
СПК-3. Способен оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
СПК-3	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знает основные принципы, условные обозначения и принятые в отрасли правила построения чертежа; Умеет анализировать, интерпретировать и создавать графическую информацию с использованием принятых в отрасли норм, стандартов, графических обозначений и программных продуктов;. Владеет приемами использования компьютерных технологий при конструировании;	Выполнение одного типового задания для текущего контроля	Шкала оценивания типового задания для текущего контроля
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знает основные принципы, условные обозначения и принятые в отрасли правила построения чертежа в САД-системе; Умеет анализировать, интерпретировать и создавать графическую информацию с использованием принятых в отрасли норм, стандартов, графических обозначений и программных продуктов; в САД-системе;. Владеет приемами использования компьютерных технологий при конструировании в САД-системе;	Выполнение одного типового задания для текущего контроля	Шкала оценивания типового задания для текущего контроля

Шкала оценивания типового задания для текущего контроля

Вид работы	Шкала оценивания
Презентация	80 баллов. Задание выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ и ЕСКД, без ошибок и неточностей
	90 баллов. Задание выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ и ЕСКД, без ошибок и имеет незначительные неточности
	95 баллов. Задание выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ и с некоторыми отклонениями от ЕСКД, без ошибок и имеет незначительные неточности
	0 баллов. Задание выполнено без учёта требований ГОСТ и ЕСКД.

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типового задания для текущего контроля

Задание 1. Построение чертежа отрезка и его наглядного изображения

Построить трёхпроекционный чертеж отрезка CD и его наглядное изображение с применением САД-системы, используя данные своего варианта из таблицы.

Номер варианта	Координаты точек					
	C			D		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	40	20	45	20	40	20
2	35	20	0	10	40	30
3	15	30	15	30	20	40
4	40	0	10	20	30	40
5	10	40	15	35	20	30
6	40	20	15	40	40	30
7	45	20	5	15	40	25
8	20	40	30	40	20	10
9	40	30	0	20	40	35
10	40	10	10	20	20	30

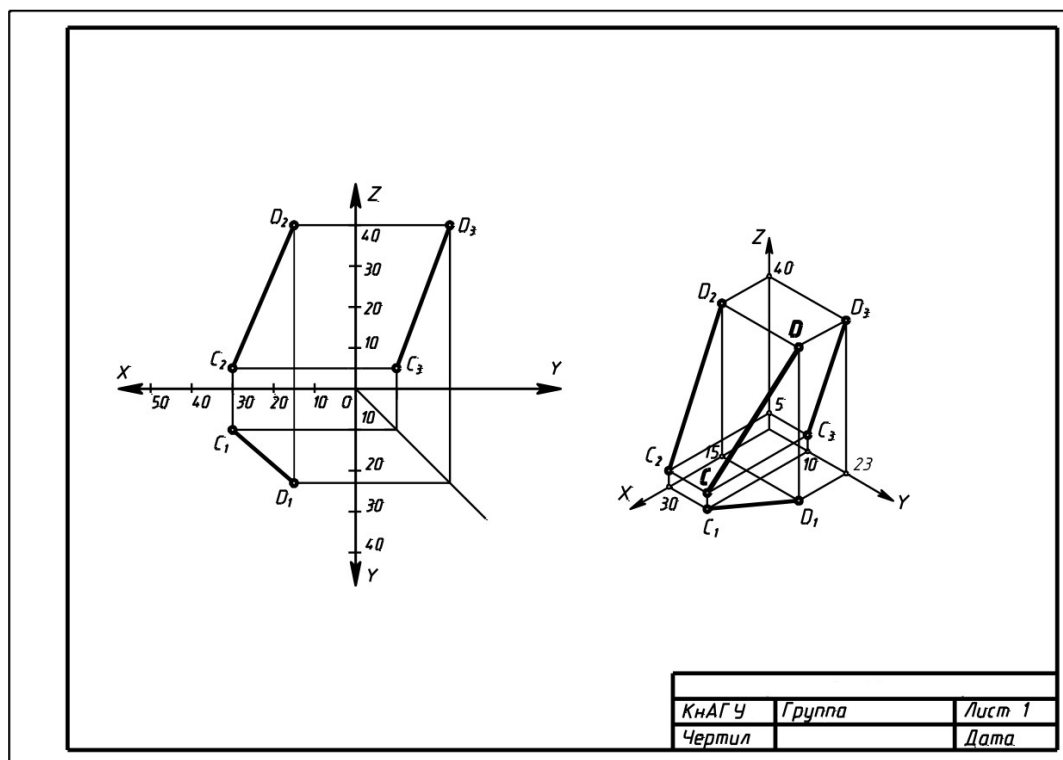


Рисунок 8. Пример выполнения задания 1.

Задание 2. Построение трех проекций тел и точек, принадлежащих их поверхностям

Используя исходные данные своего варианта построить три проекции для заданных тел. Найти недостающие проекции точек, принадлежащих их поверхностям.

При построении тел считаем, что точка K является центром основания (или центром сферы). Точки A, B, C располагаем по своим координатам так, как они расположены на рисунке

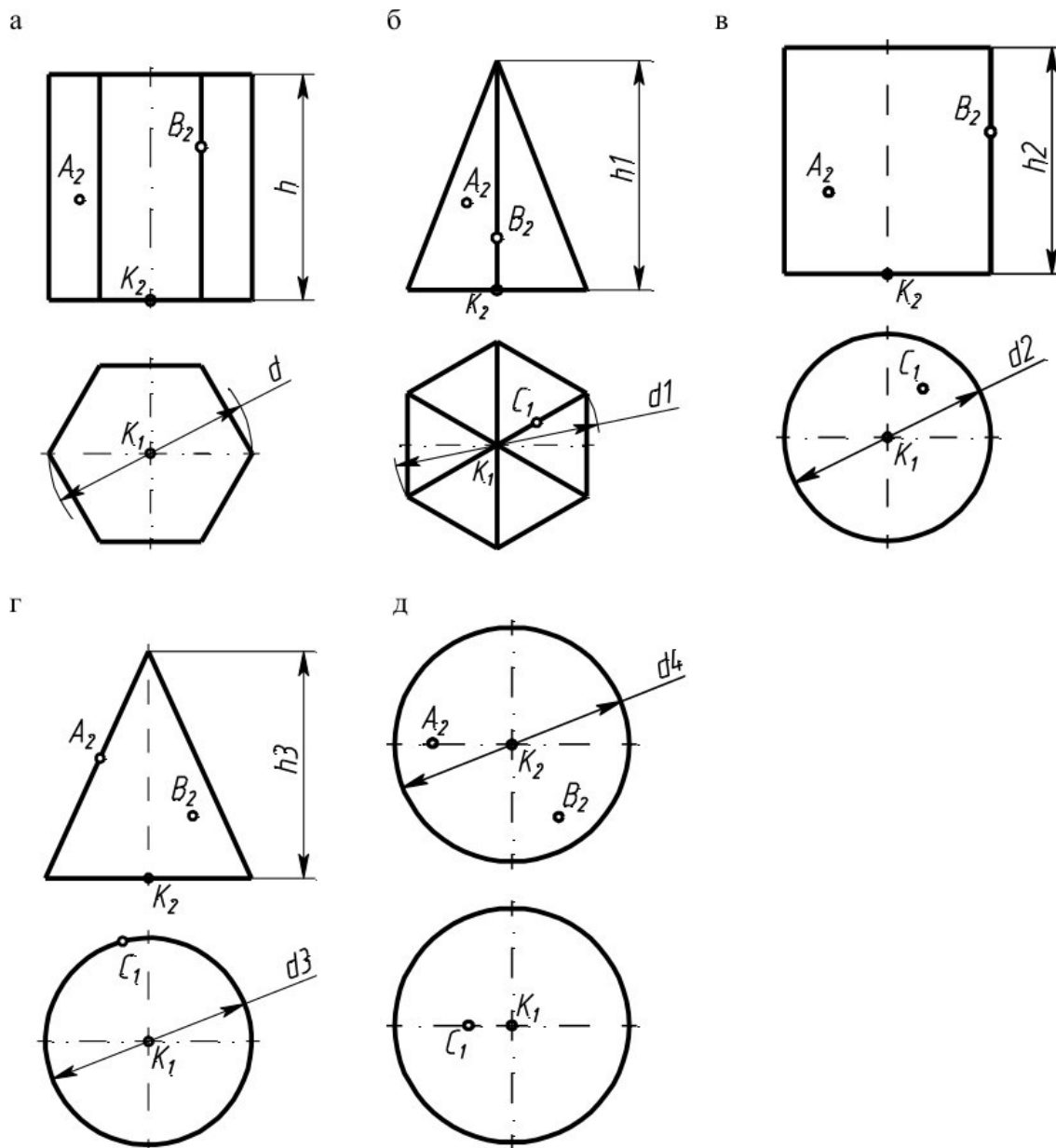


Рисунок 9. Варианты для задания 2.

Варианты данных для задания 2

Призма

Номер варианта	d	h	Точка К			Точка А		Точка В
			X	Y	Z	X	Z	Z
1	50	55	35	30	5	53	25	39
2	50	55	35	30	5	55	23	41
3	50	55	35	30	5	54	14	33
4	50	55	35	30	5	52	19	43
5	50	55	35	30	5	51	37	16

Пирамида

Номер варианта	d1	h1	Точка К			Точка А		Точка В
			X	Y	Z	X	Z	Z
1	40	50	30	30	5	38	18	41
2	40	50	30	30	5	43	14	30
3	40	50	30	30	5	41	15	36
4	40	50	30	30	5	38	23	42
5	40	50	30	30	5	39	19	39

Цилиндр

Номер варианта	d	h	Точка К			Точка А		Точка В
			X	Y	Z	X	Z	Z
1	40	45	35	30	0	45	12	25
2	40	45	35	30	0	17	14	31
3	40	45	35	30	0	22	18	32
4	40	45	35	30	0	23	16	28
5	40	45	35	30	0	52	23	15

Конус

Номер варианта	d	h	Точка К			Точка А		Точка В
			X	Y	Z	X	Z	Z
1	35	40	35	35	0	36	28	14
2	35	40	35	35	0	29	29	10
3	35	40	35	35	0	27	28	13
4	35	40	35	35	0	9	41	14
5	35	40	35	35	0	11	40	17

Сфера

Номер варианта	d	h	Точка К			Точка А		Точка В
			X	Y	Z	X	Z	Z
1	50	40	30	35	60	28	20	57
2	50	40	30	35	30	49	22	59
3	50	40	30	35	59	32	21	42
4	50	40	30	35	28	51	24	45
5	50	40	30	35	25	31	46	34

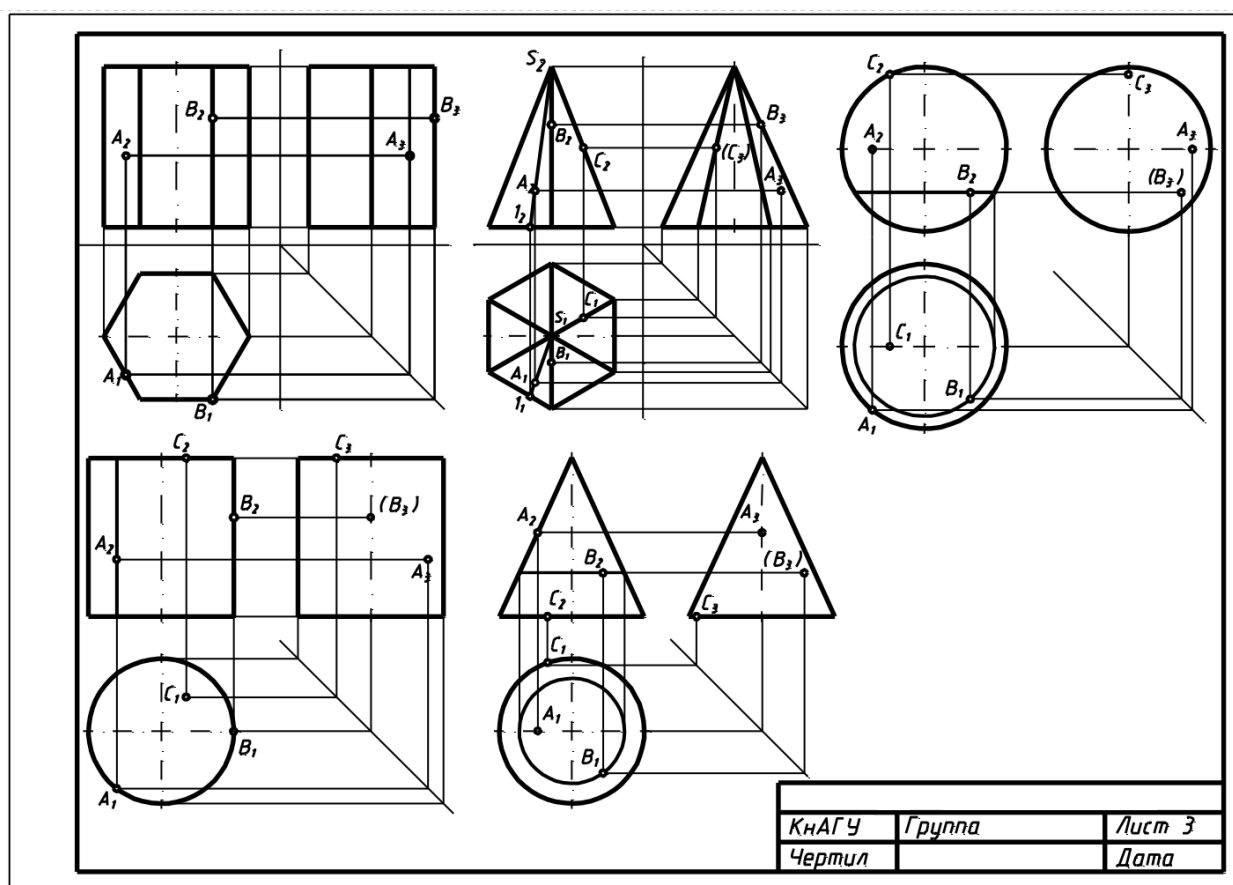


Рисунок 10. Пример выполнения Задания 2.

Задание 3. Построение третьего вида по двум данным. Выполнение простого разреза и сечения в CAD-системе

По индивидуальному номеру варианта в CAD-системе требуется:

1. Построить третий вид по двум данным.
2. Выполнить вертикальный разрез на месте главного вида.
3. Построить горизонтальное сечение поперек ребер жесткости.

Примеры вариантов задания представлены на рис. 11. Образец выпол-

ненного и оформленного задания приведен на рис. 16.

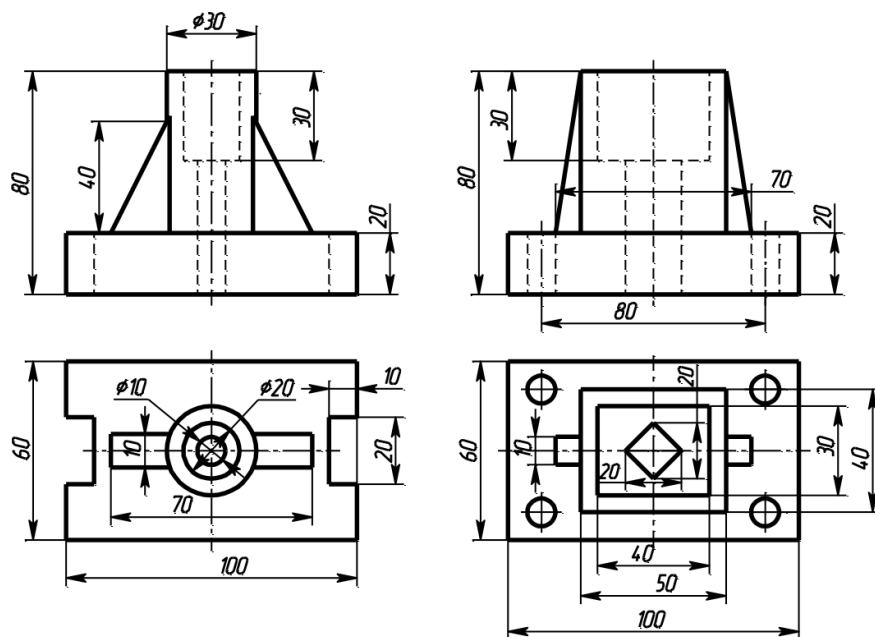


Рисунок 11. Примеры вариантов Задания 2 .

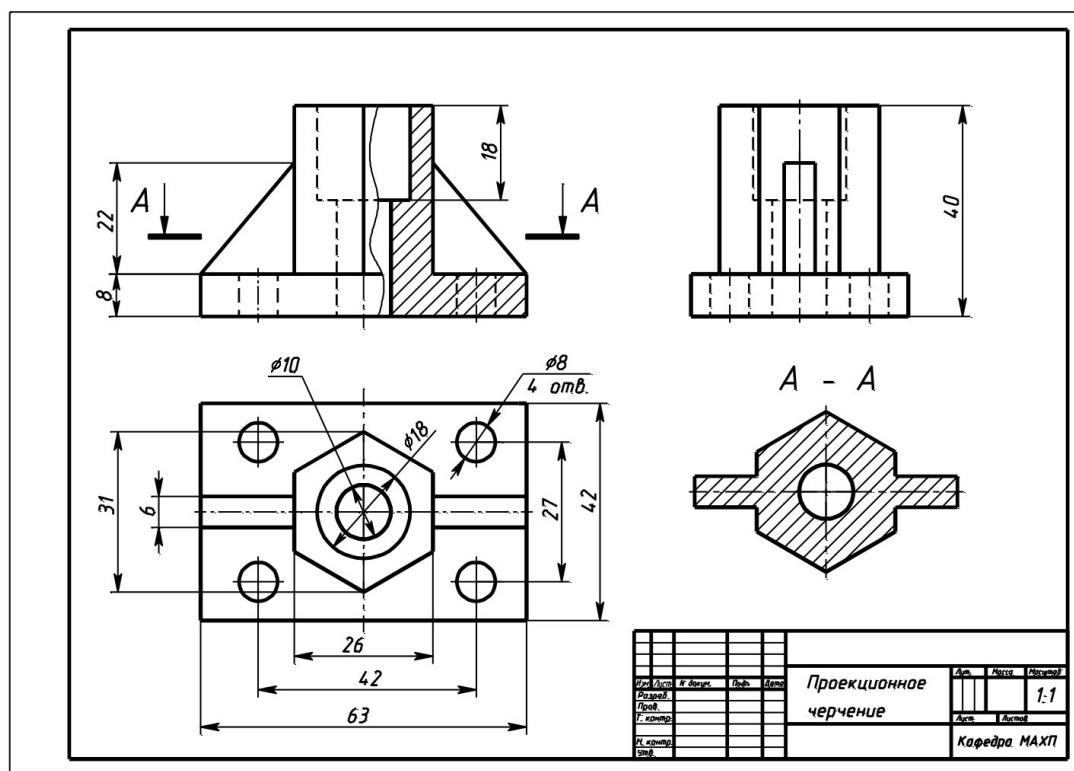


Рисунок 12. Образец выполненного и оформленного Задания 2.

Задание 4. Схемы алгоритмов и программ

По индивидуальному варианту задания построить схему алгоритма вычисления алгебраического выражения. При выполнении задания руководствоваться правилами выполнения и оформления схем алгоритмов и программ по ГОСТ 19.701-90 ЕСПД.

Образец выполнения и оформления схемы алгоритма, заполнение основной надписи представлены на рис. 15.

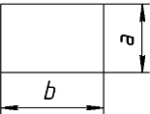
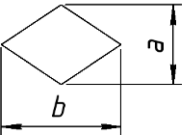
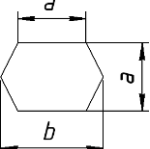
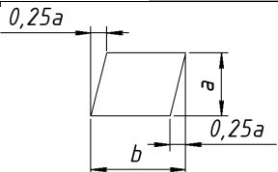
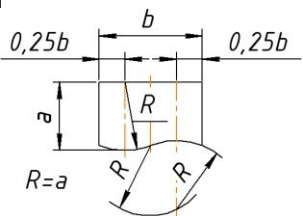
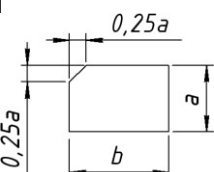
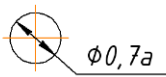
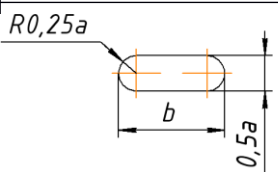
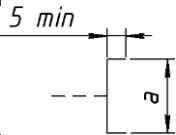
185				
7	10	23	15	10
50				
5				
15				
20				

Рисунок 13 Основная надпись для первого листа текстовой документации (форма 2)

185				
7	10	23	15	10
10				
1				
15				
20				

Рисунок 14 Основная надпись для последующих листов графической и текстовой документации (форма 2а)

Таблица 8—  Некоторые условные графические обозначения символов в схемах алгоритмов и программ согласно ГОСТ 19.701-90 ЕСПД.

Наименование символа	Символ	Функция, область применения
1 Процесс		Выполнение операций, в результате которых изменяется значение, форма представления или расположения данных
2 Решение		Выбор направления выполнения алгоритма или программы в зависимости от переменных условий
3. Подготовка		Выполнение операций, меняющих команды с целью воздействия на некоторую последующую функцию
4 Данные		Ввод-вывод данных, представленных на любом носителе (микрофильм, рулон ленты и т. д.)
5 Документ		Ввод-вывод данных, носителем которых служит перфокарта, магнитная лента и т. д.
6 Карта		Ввод-вывод данных, носителем которых служит бумажная лента
7 Соединитель		Используется для обрыва линии продолжения ее в другом месте
8 Терминатор		Выход во внешнюю среду и вход из внешней среды (начало и конец программы, источник или пункт назначения данных)
9 Комментарий		Используется для добавления описательных комментариев, пояснительных записей в целях объяснения, или примечаний

И-д № подл	Подп и дата	Взам и-д №	И-д № подл	Подп и дата

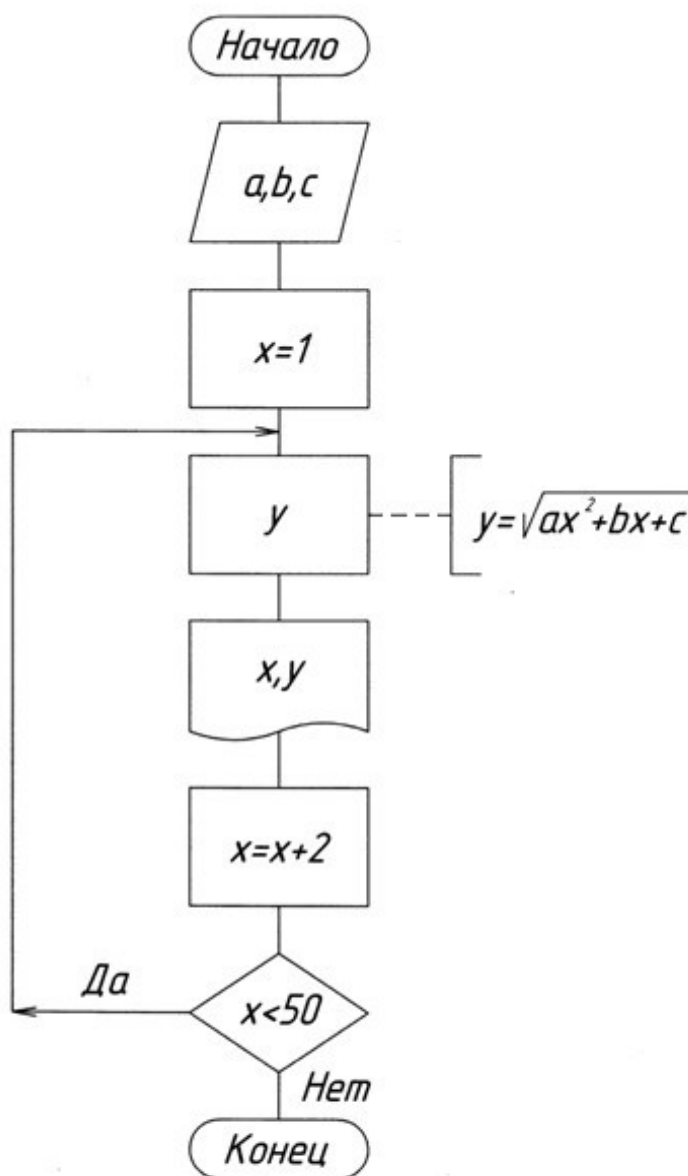


Схема алгоритма табулирования квадратных
корней квадратного трехчлена $y = \sqrt{ax^2 + bx + c}$
 $a=2, b=1, 1 < x < 50, \Delta x=2$

5ВТ61.4.05.120000 ПЗ

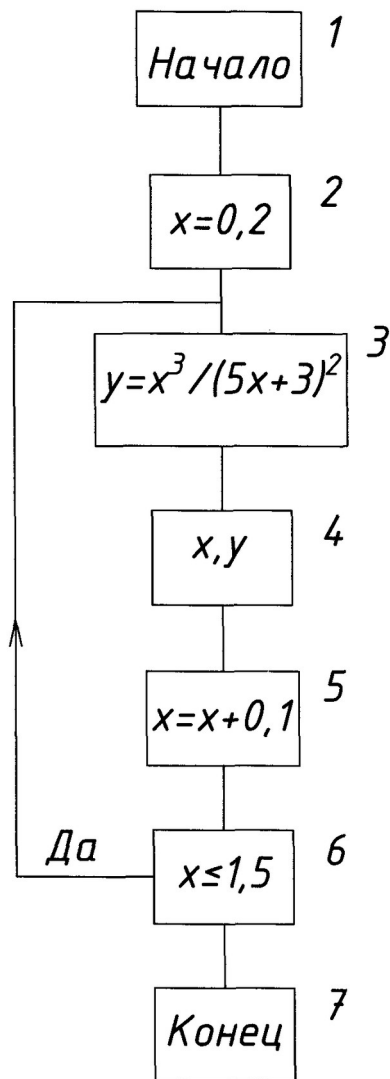
Лист

Формат А4

Рисунок 15. Образец выполнения задания «Схемы алгоритмов и программ»

Вариант 1

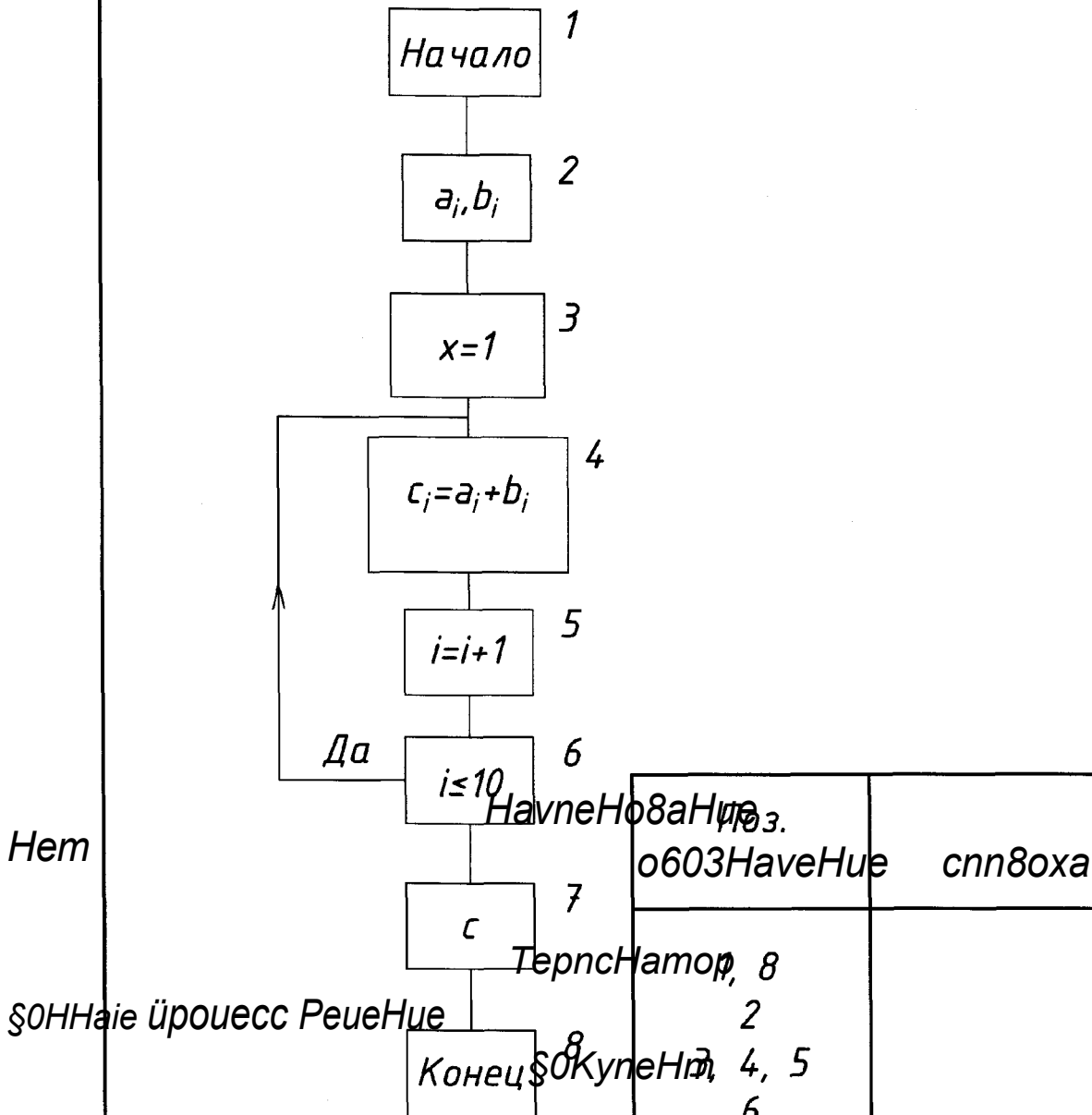
Схема алгоритма табулирования
функции $y = x^3 / (5x + 3)^2$;
 $0,2 \leq x \leq 1,5$; $\Delta x = 0,1$



Поз. обозначение	Наименование символа
1, 7	Терминатор
2	Данные
3, 5	Процесс
4	Документ
6	Решение

ÜXeN0 OXE0§UföN0 ffJ0§NUpOá0HUP 8eKтopа
 $c = \{c_i\}; i = 1, \dots, 10$ по пра8нху

$c_i = a_i + b_i;$
 $a = \{a_i\}, i = 1, \dots, 10; b = \{b_i\}, i = 1, \dots, 10$



Задание 5. Схемы электрические структурные, функциональные.

По предложенным вариантам выполнить схему электрическую структурную, функциональную. При выполнении задания руководствоваться правилами выполнения и оформления схем электрических структурных, функциональных по ГОСТ 2.701-84, 2.702-75, 2.709-82, 2.710-81.

В вариантах заданий все устройства, функциональные группы и элементы схем заданы окружностями, которые нужно заменить на условные графические обозначения (УГО) из ГОСТ 2.737-68.

Образец выполнения и оформления задания приведен на рис. 16.

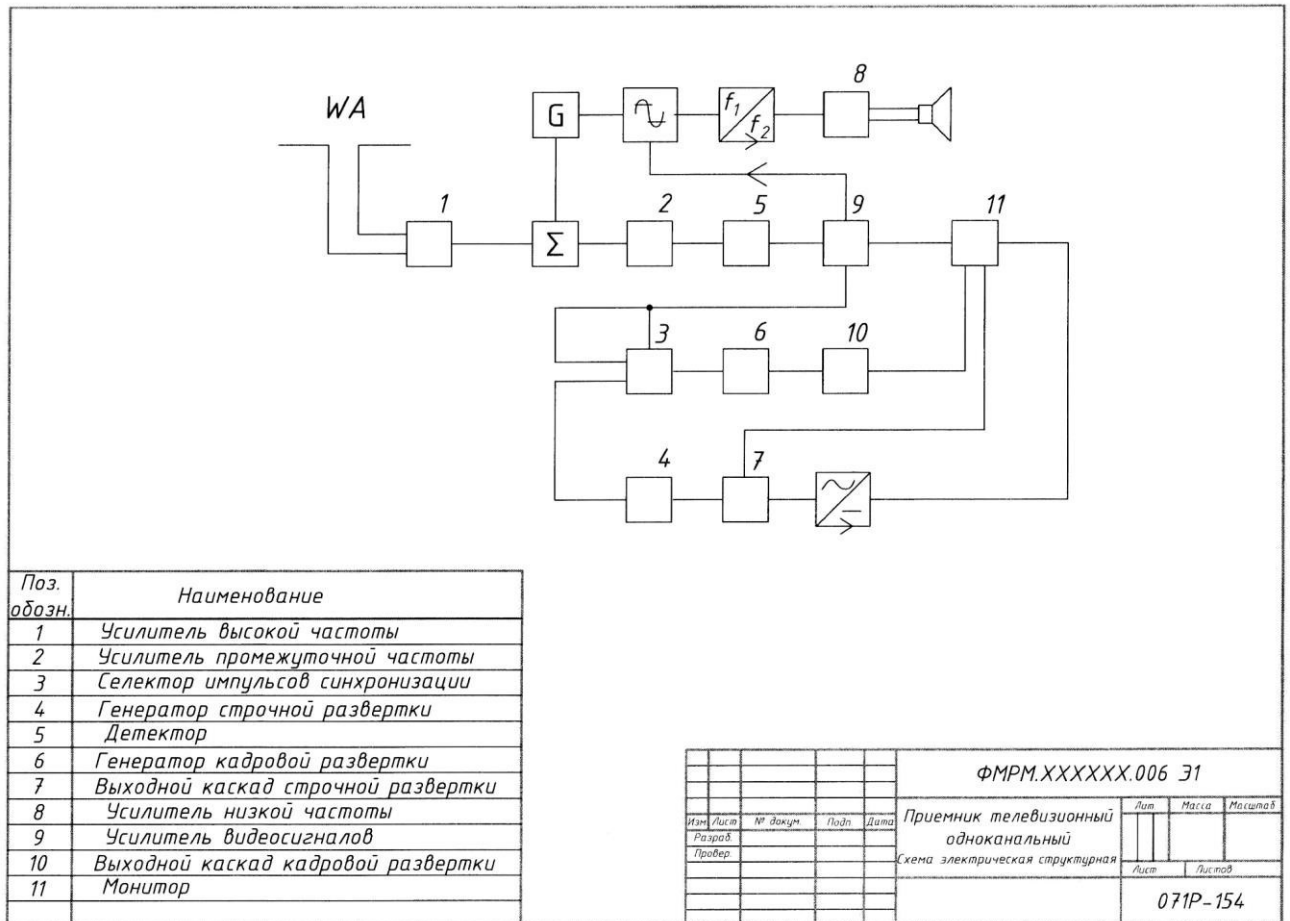
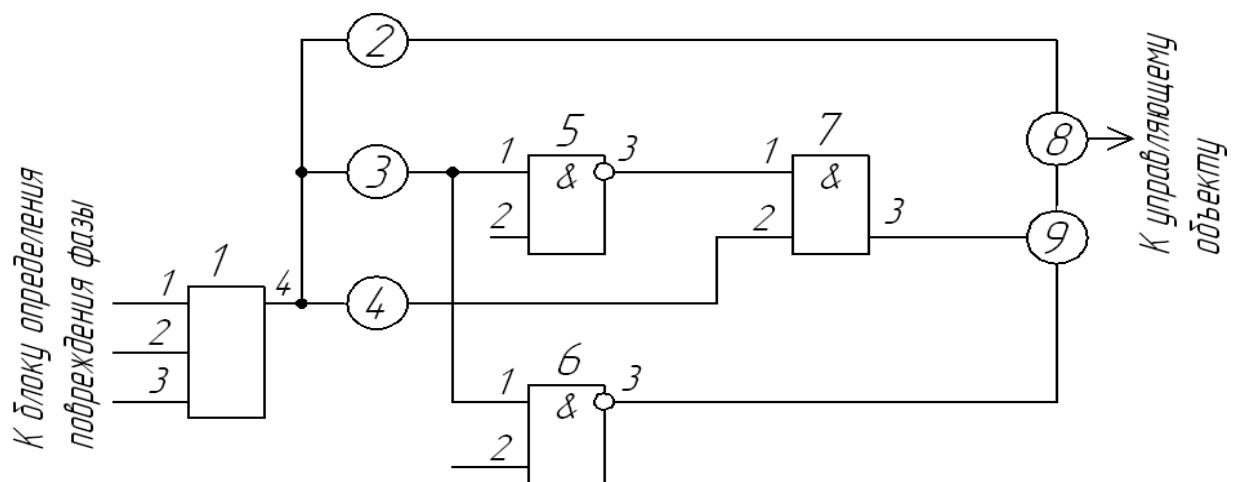


Рисунок 16. Образец выполнения задания «Схемы электрические структурные, функциональные»

Варианты задания «Схемы электрические структурные, функциональные»

Вариант 1.

Схема электрическая функциональная Наименование изделия: *Регулятор*

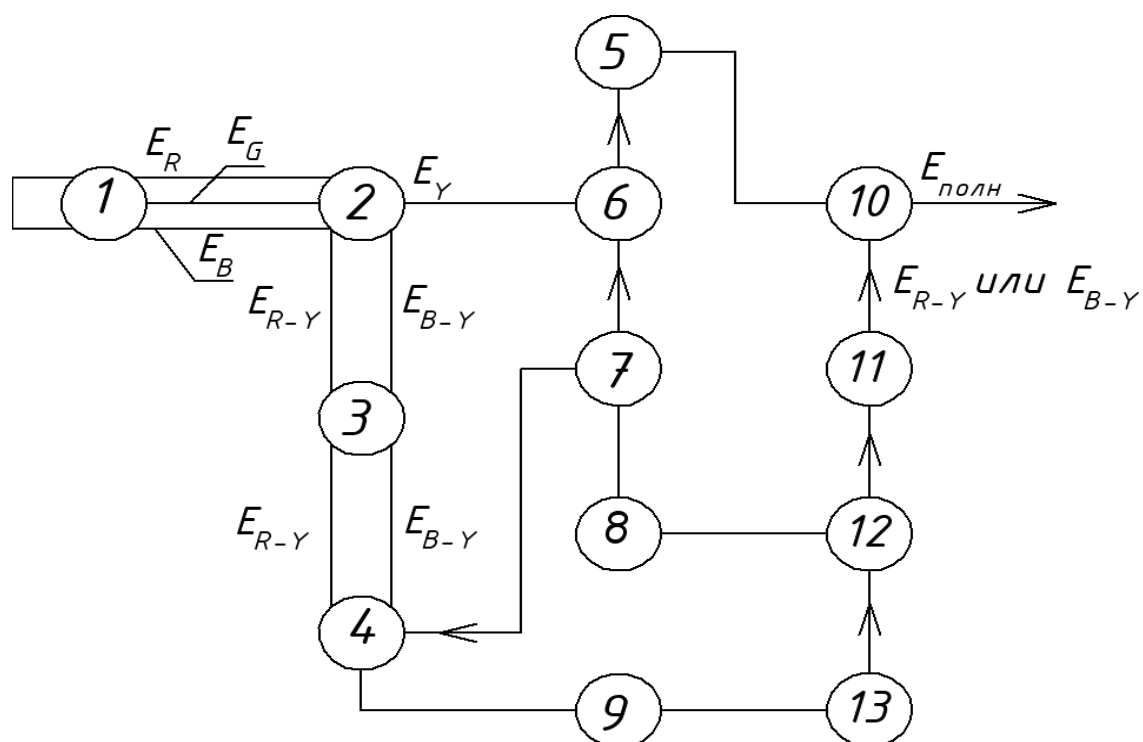


Позиционное обозначение на варианте схемы	Наименование
1	Логический элемент ИЛИ
2, 4	Блок времени на отпускание
3	Блок времени на срабатывание
5, 6	Логический элемент И-НЕ
7	Логический элемент И
8	Преобразователь
9	Блок фазового управления

Вариант 2

Схема электрическая структурная

Наименование изделия: *Передающая система цветного телевидения*



Позиционное обозначение на варианте схемы	Наименование устройства
1	Передающая камера
2	Кодирующая матрица
3	Низкочастотное предискажение
4	Электронный коммутатор
5	Линия задержки
6	Смеситель 1
7	Синхрогенератор
8	Коммутатор фазы поднесущей
9	Фильтр
10	Смеситель 2
11	Высокочастотное предискажение
12	Частотный модулятор
13	Амплитудный ограничитель

Задание 6. Построение диаграмм функциональных зависимостей

По индивидуальному заданию построить линейную диаграмму функциональной зависимости.

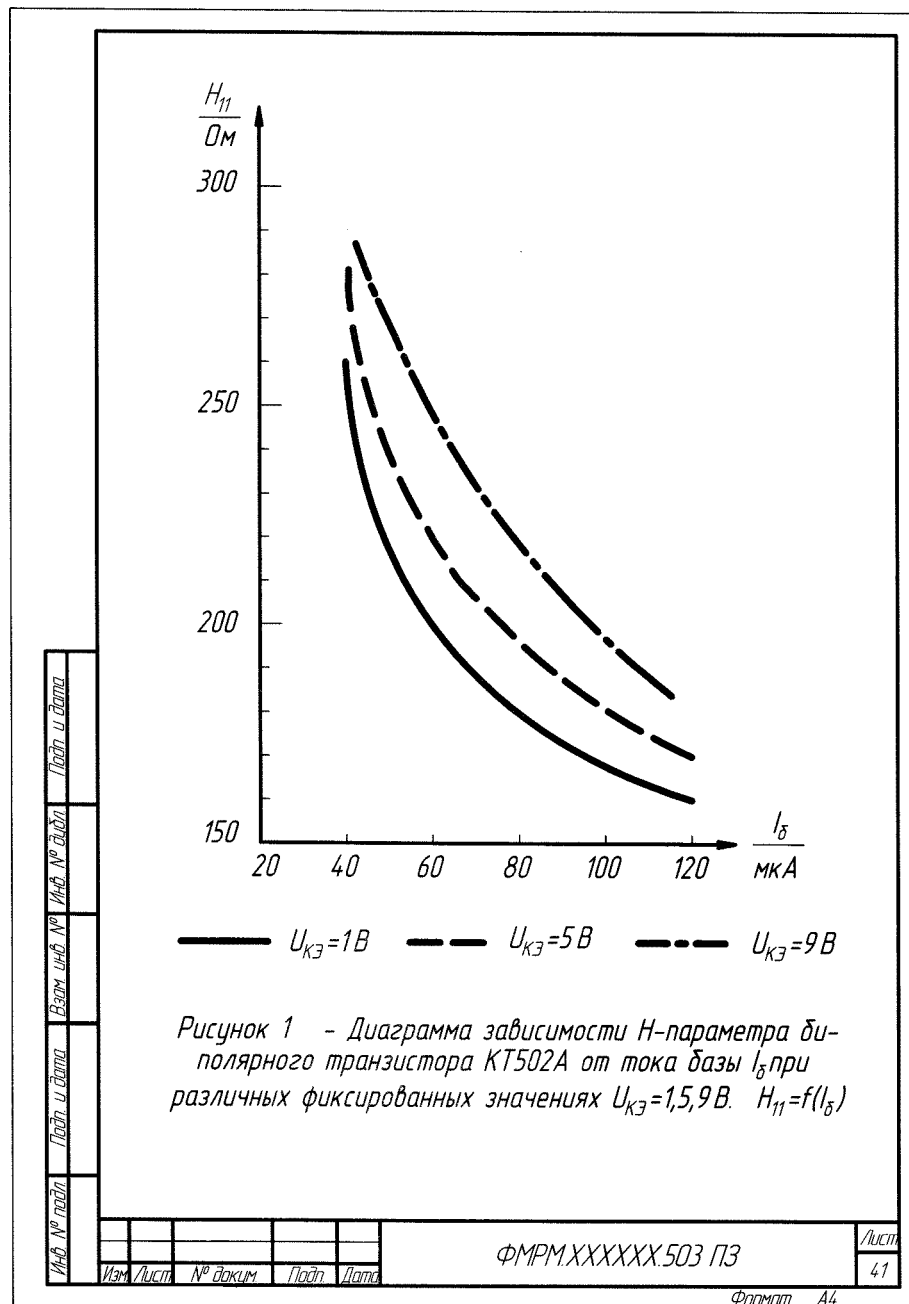


Рисунок 17. Пример выполнения задания «Диаграммы функциональных зависимостей»

Примеры вариантов задания «Диаграммы функциональных зависимостей»

Вариант 1

Построить диаграмму зависимости H – параметров от тока базы I_b биполярного транзистора 2Т803А при значении напряжения $U_{кэ} = 5В$;

$$H_{12} = f(I_6); H_{22} = f(I_6).$$

I_6 , мкА	25000	15000	125000	175000
H_{12} , Ом	2,53	2,66	2,88	3,12
H_{22} , Ом	6,67	2,00	3,33	4,67

Вариант 2

Построить диаграмму зависимости H – параметров от тока базы I_6 биполярного транзистора КТ502А при значении напряжения $U_{кэ} = 5В$; $H_{11} = f(I_6)$; $H_{21} = f(I_6)$.

I_6 , мкА	3	203	403	603	803	1003
H_{11} , Ом	154,12	107,90	61,90	41,35	29,43	21,40
H_{21} , Ом	56,37	95,07	82,81	70,55	58,28	46,02

Вариант 3

Построить диаграмму зависимости H – параметров от тока базы I_6 биполярного транзистора 2Т911А при значении напряжения $U_{кэ} = 1; 28 В$; $H_{21} = f(I_6)$; $U_{кэ} = \text{const}$.

I_6 , мкА		1000	2000	3000	4000
H_{21} , Ом	$U_{кэ} = 1 В$	17,01	19,62	19,99	21,33
	$U_{кэ} = 28 В$	18,69	21,30	21,68	23,02

Вариант 4

Построить диаграмму I_k выходной характеристики биполярного транзистора 2Т803А при постоянных значениях тока на базе $I_6=50000; 10000$ мкА; $I_k = f(U_{кэ})$; $I_6 = \text{const}$.

$U_{кэ}$, В		5	10	15	20	25
I_k , мА	$I_6=50000$ мкА	1041,97	1062,80	1083,63	1104,47	1125,30
	$I_6=10000$ мкА	2239,03	2280,70	2322,37	2364,03	2405,70

Вариант 5

Построить диаграмму зависимости анодного тока I_a и тока сетки I_c от напряжения на аноде U_a ; $I_a = f(U_a)$; $I_c = f(U_a)$.

U_a , В	0	10	50	80	100	200	250
I_a , мА	0	6,6	5,6	5,0	4,8	11,7	11,9
I_c , мА	9,8	4,5	4,6	6,0	6,0	1,0	1,0

Вопросы для экзамена

1. Ортогональные проекции. Образование чертежа Монжа.
2. Параллельное проецирование.
3. Центральное проецирование.
4. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.
5. Способы задания плоскости на чертеже.
6. Поверхностей вращения. Экватор. Главный меридиан.
7. Образование линейчатой поверхности.

8. Образование прямоугольной и косоугольной аксонометрии.
9. Коэффициенты искажения линейных размеров в аксонометрических проекциях. Изометрия, диметрия, триметрия.
10. Изображения на чертежах. Виды.
11. Разрезы. Образование и классификация.
12. Обозначение разрезов. В каких случаях разрезы не обозначают?
13. Сечения. Обозначение. Графические примеры.
14. Виды изделий.
15. Виды конструкторских документов.
16. Схема — конструкторский документ. Определение.
17. Виды схем.
18. Типы схем.
19. Состав шифра схемы.
20. Схемы: структурная, функциональная, принципиальная.
21. Правила заполнения основной надписи на схемах.
22. Оформление перечня элементов как текстового документа. Обозначение документа.
23. Правила нанесения буквенно-цифровых обозначений элементов на электрических схемах.
24. Номинальные характеристики элементов. Примеры записи на схеме и в перечне.
25. Можно ли увеличивать или уменьшать УГО на схемах?
26. Порядок нумерации элементов и функциональных групп на схемах.
27. Типы линий для вычерчивания электрических схем.
28. Какие дополнительные данные допускается указывать на поле электрической схемы?
29. Может ли быть задан масштаб для исполнения схемы?
30. Обозначение функционального назначения элемента цифровой техники в УГО.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В рамках освоения дисциплины предусмотрены: подготовка к устному опросу, докладу. Основными формами текущего контроля являются ответ на вопросы в ходе проверки графической работы и качество выполнения самой графической работы.

Проверка уровня усвоения материала студентом производится на практических занятиях после изучения отдельных тем дисциплины посредством **оценивания типового задания для текущего контроля.**

Шкала оценивания ответов на экзамене

Критерии оценивания	Баллы
Полно раскрыто содержание материала в объеме программы; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; установлены причинно-следственные связи; верно использованы научные термины; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.	20
Раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из	10

наблюдений и опытов, исправленные с помощью преподавателя.	
Усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий, определении понятий, исправленные с помощью преподавателя.	5
Основное содержание вопроса не раскрыто; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии; дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа.	0

Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа обучающегося в течение освоения дисциплины, а также оценка по промежуточной аттестации, складывающаяся из суммы баллов, полученных за типовые задания для текущего контроля (графические работы) и баллов, полученных за ответы на экзамене.

Количество баллов	Оценка по традиционной шкале
81-100	Отлично
61-80	Хорошо
41-60	Удовлетворительно
0-40	Неудовлетворительно