

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Рязанский государственный радиотехнический университет»

КАФЕДРА СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

по дисциплине

**Б1.3.В.04 «Основы конструирования электронных средств»**

Направление подготовки

11.03.03 Конструирование и технология электронно-вычислительных средств

ОПОП академического бакалавриата

«Проектирование и технология электронно-вычислительных средств»

Квалификация (степень) выпускника — бакалавр

Форма обучения — очная

Рязань, 2018 г.

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной профессиональной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся целям и требованиям основной профессиональной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины (модуля), организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в ходе выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях и лабораторных работах. При оценивании результатов освоения практических занятий и лабораторных работ применяется шкала оценки «зачтено – не зачтено». Количество лабораторных и практических работ и их тематика определена рабочей программой дисциплины, утвержденной заведующим кафедрой.

Результат выполнения каждого индивидуального задания должен соответствовать всем критериям оценки в соответствии с компетенциями, установленными для заданного раздела дисциплины.

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется проведением теоретического зачета. Форма проведения теоретического зачета – письменные ответы на вопросы по курсу «Основы конструирования электронных средств».

### **Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине**

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы (темы) дисциплины</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или её части)</b>	<b>Вид, метод, форма оценочного мероприятия</b>
1	Основные понятия	ПК-5	зачет
2	Стандартизация в ЭС. Конструкторская документация	ПК-5, ПК-7	зачет
3	Факторы, определяющие конструкцию ЭС	ОПК-3, ПК-5	зачет
4	Основы конструирования ЭС	ОПК-3, ПК-5, ПК-7	зачет
5	Информационные технологии проектирования ЭС	ПК-5	зачет
6	Защита конструкций ЭС	ОПК-3	зачет
7	Конструирование ЭС с учетом требований эргономики и технического дизайна	ПК-7	зачет

**Показатели и критерии обобщенных результатов обучения**

Результаты обучения по дисциплине	Показатели оценки результата	Критерии оценки результата
<p><b>ОПК-3</b>  <u>Знание:</u> современных методов решения задач анализа и расчета характеристик электрических цепей.  <u>Умение:</u> решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей.  <u>Владение</u> навыками решения задач анализа и расчета характеристик электрических цепей.</p>	<p>Выполнение задания по решению задач анализа и расчета характеристик электрических цепей.</p>	<p>Обучающийся должен продемонстрировать знание методов решения задач анализа и расчета характеристик электрических цепей;                      Обучающийся должен решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей.                      Обучающийся должен продемонстрировать владение навыками решения задач анализа и расчета характеристик электрических цепей.</p>
<p><b>ПК-5</b>  <u>Знание:</u> принципов сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств.  <u>Умение:</u> осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств.  <u>Владение:</u> навыками сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств при решении теоретических и прикладных задач.</p>	<p>Выполнение задания по сбору и анализу исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств.</p>	<p>Обучающийся должен продемонстрировать знание принципов сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств.                      Обучающийся должен обеспечить соответствие содержания выполненного задания принципам сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств.                      Обучающийся должен продемонстрировать владение навыками сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств.</p>
<p><b>ПК-7</b>  <u>Знание:</u> принципов разработки проектной и технической документации и оформления законченных проектно-конструкторских работ.  <u>Умение:</u> разрабатывать проектную и техническую документацию и оформлять законченные проектно-конструкторские работы.  <u>Владение:</u> навыками разработки проектной и технической документации и оформления законченных проектно-конструкторских работ</p>	<p>Выполнение задания по разработке проектной и технической документации и оформлению законченной проектно-конструкторской работы.</p>	<p>Обучающийся должен продемонстрировать знание принципов разработки проектной и технической документации и оформления законченных проектно-конструкторских работ.                      Обучающийся должен обеспечить соответствие содержания выполненного задания принципам разработки проектной и технической документации и оформления законченных проектно-конструкторских работ.                      Обучающийся должен продемонстрировать владение навыками разработки проектной и технической документации и оформления законченных проектно-конструкторских работ.</p>

### **Шкала оценки сформированности компетенций**

В процессе оценки сформированности знаний, умений и навыков обучающегося по дисциплине, производимой на этапе промежуточной аттестации в форме теоретического зачета, используется оценочная шкала «зачтено – не зачтено»:

**Оценка «зачтено»** выставляется обучающемуся, который прочно усвоил предусмотренный программный материал; правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов; без ошибок выполнил практическое задание.

Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе. Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и лабораторной работы, систематическая активная работа на практических занятиях.

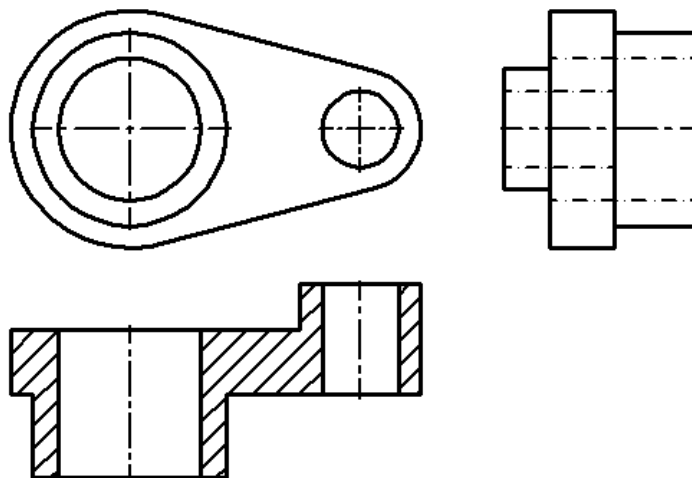
**Оценка «не зачтено»** выставляется обучающемуся, который не справился с 50% вопросов и заданий при прохождении тестирования, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях элементов курса и использования предметной терминологии у обучающегося нет. Оценивается качество устной и письменной речи, как и при выставлении положительной оценки.

### **Типовые контрольные задания или иные материалы**

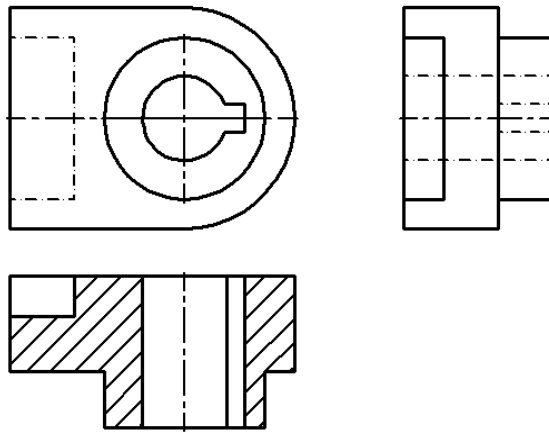
#### **Вопросы к лабораторным занятиям по дисциплине**

Построить в САПР T-Flex CAD *параметрический чертеж* детали согласно своему варианту. Самостоятельно выбрать и проставить все размеры на чертеже.

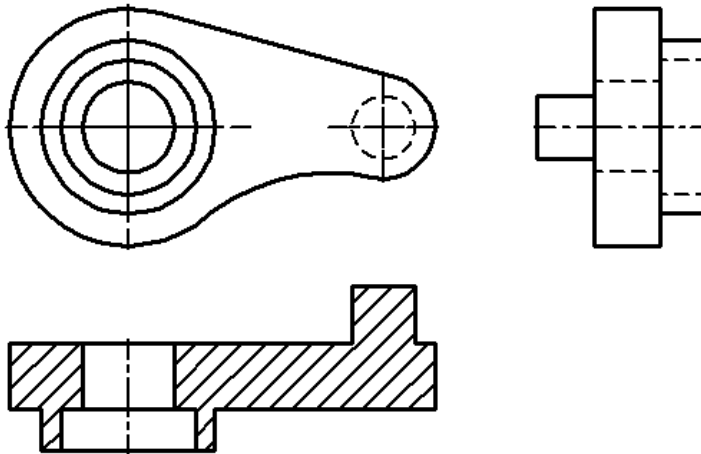
#### **ВАРИАНТ 1**



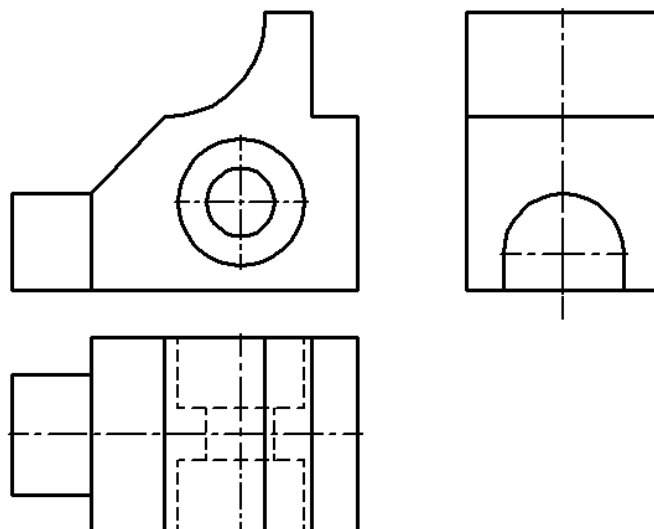
**ВАРИАНТ 2**



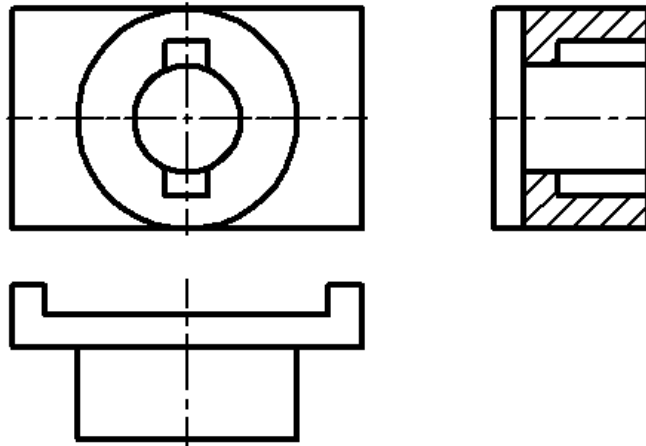
**ВАРИАНТ 3**



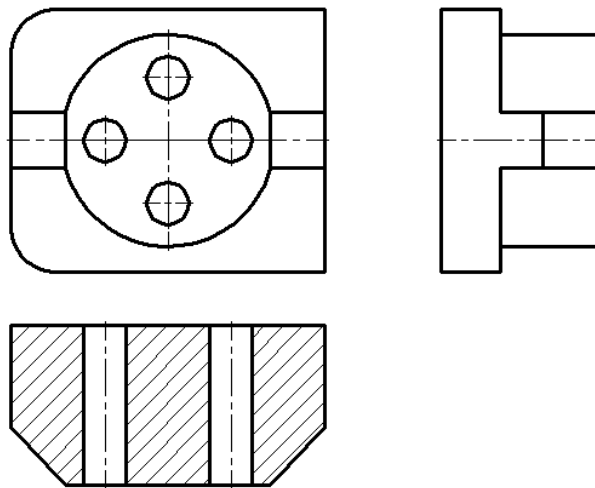
**ВАРИАНТ 4**



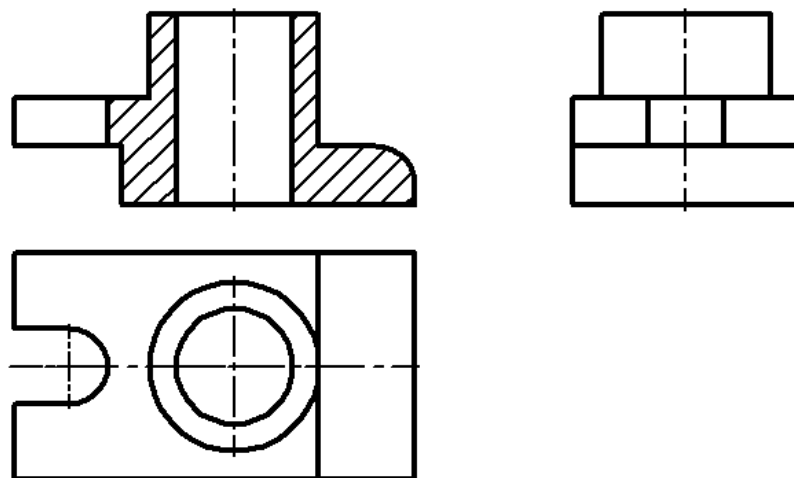
**ВАРИАНТ 5**



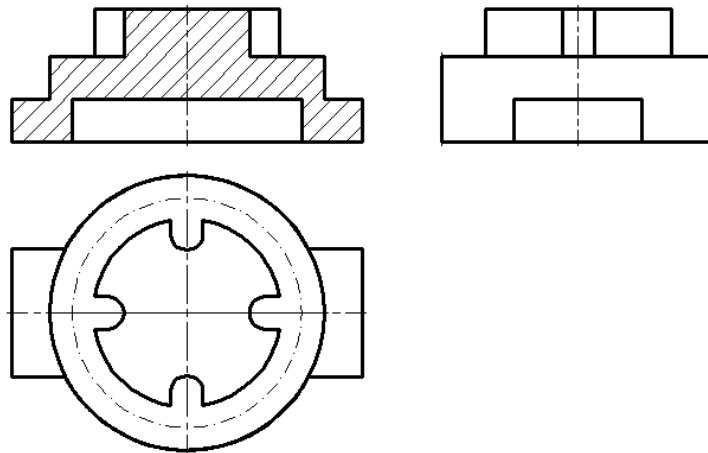
**ВАРИАНТ 6**



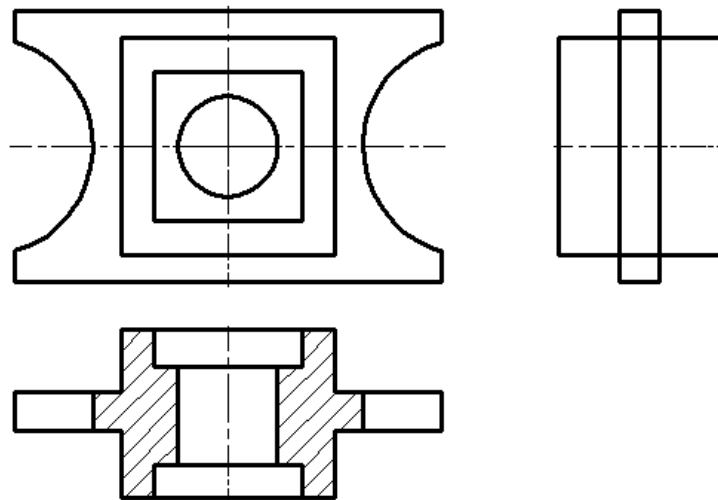
**ВАРИАНТ 7**



**ВАРИАНТ 8**



### ВАРИАНТ 9



### Типовые вопросы к зачету по дисциплине

1. Перечислить объекты-носители и условия эксплуатации РЭС.
2. Назовите уровни разукрупнения РЭС.
3. Перечислите виды климатических испытаний.
4. Перечислите основные документы, входящие в комплект конструкторской документации.
5. Назовите основные виды моделирования при разработке РЭС.
6. Охарактеризуйте виды механических испытаний.
7. Перечислить этапы внесения изменений в схему электрическую принципиальную.
8. Назовите основные пакеты прикладных программ автоматического проектирования РЭС.
9. Перечислите основные источники помех в РЭС.
10. Перечислить базовые технологические процессы производства РЭС.
11. Способы защиты РЭС от воздействия влаги.
12. Надежность и методы ее анализа.
13. Перечислить этапы системного подхода при проектировании РЭС.
14. Какие элементы используются для привязки трехмерных объектов в САПР T-Flex CAD?
15. Перечислите самые характерные виды отказов РЭС.

16. Назовите основные категории стандартов ЕСКД.
17. Опишите операции измерений на 3D модели в САПР T-Flex CAD.
18. Назначение регулировочных операций РЭА.
19. Основные виды технологической документации.
20. Какие задачи решают эргономика и техническая эстетика?
21. Способы защиты РЭС от ионизирующих излучений.
22. Рассчитать коэффициент технологичности схем (рис. 1, 2, 3).
23. Определить количество активных и пассивных радиокомпонентов (рис. 1, 2, 3).
24. Найти ошибку в условных графических обозначениях (рис. 1, 2, 3).

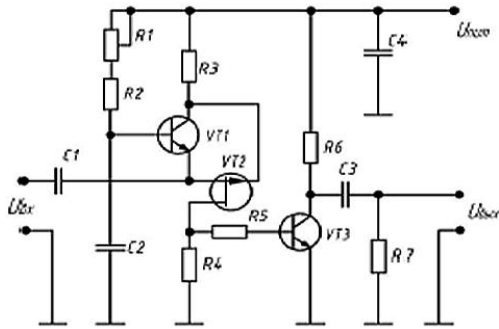


Рис. 1

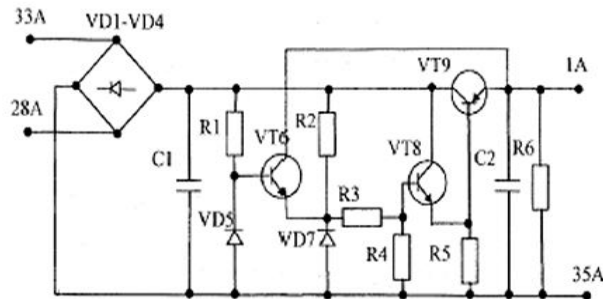


Рис.2

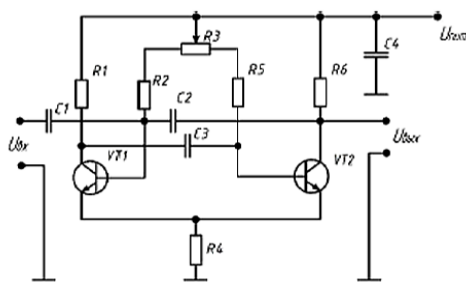


Рис. 3

25. Назовите основные виды проектных работ. Поясните их цели, задачи, структуру и результаты.
26. Поясните сущность системного, блочно-иерархического подхода.
27. Перечислите основные задачи конструирования элементов приборов.
28. Назовите средства автоматизации проектных работ.
29. Перечислите характеристики качества приборов и систем.
30. Назовите методы повышения надежности приборов. Поясните сущность этих методов.
31. Каков типичный характер изменения надёжности прибора во времени?
32. Каковы цели, содержание и результаты проектных работ, выполняемых на этапе эскизного проектирования?
33. Каковы цели, содержание и результаты проектных работ, выполняемых на этапе технического проектирования?
34. Каковы цели, содержание и результаты проектных работ, выполняемых на этапе рабочего проектирования?
35. Назовите стандартные этапы проектирования приборов и систем.
36. Назовите этапы выполнения НИР. Поясните цели, содержание и результаты проектных работ, выполняемых на стадии НИР.
37. Поясните назначение, структуру и содержание типового ТЗ на проектирование прибора и системы.
38. Перечислите этапы выполнения ОКР.



39. Какие достоинства пленочных и полупроводниковых ИМС учтены при проектировании ГИМС?
40. Каковы возможности дальнейшей микроминиатюризации РЭС?
41. Что такое рабочие плоскости в САПР T-Flex CAD? Какие типы рабочих плоскостей Вы знаете?
42. Создание 3D профиля с использованием штриховки в САПР T-Flex CAD.
43. Операции вращения и выталкивания. Создание тел с использованием этих операций, свойства операций.
44. Какие виды операций по созданию 3D тел Вы знаете?
45. Булевы операции над телами в САПР T-Flex CAD.
46. Элементы 3D сцены. Управление отображением трехмерных объектов в САПР T-Flex CAD.
47. Дополнительные рабочие плоскости в САПР T-Flex CAD. Их построение и использование.
48. Выполнение 3D операций с использованием созданных ранее тел в САПР T-Flex CAD.
49. Возможные ошибки пересчета 3D модели и способы их устранения.

Составил  
доцент кафедры САПР ВС  
к.т.н., доцент

А.Е.Борзенко

Заведующий кафедрой САПР ВС,  
д.т.н., профессор

В.П. Корячко