

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего  
контроля  
по МДК.01.02 Разработка и прототипирование цифровых  
систем  
(2 курс, 4 семестр 2025-2026 уч. г.)**

**Текущий контроль №1 (90 минут)**

**Форма контроля:** Письменный опрос (Опрос)

**Описательная часть:** Самостоятельная работа

**Задание №1 (20 минут)**

Ответить на вопросы:

1. Перечислить характеристики полевых транзисторов (не менее 3х).
2. Записать номинал керамического конденсатора с маркировкой 22.
3. Как влияет увеличение тока на сопротивление исток-стока полевого транзистора?
4. Записать номинал SMD-резистора с маркировкой 224.
5. Что будет с электролитическим конденсатором, с указанным на нем номиналом напряжения 16В, если подать на него меньшее или большее напряжение?

Оценка	Показатели оценки
5	Дан верный ответ на 5 вопросов.
4	Дан верный ответ на 4 вопроса.
3	Дан верный ответ на 3 вопроса.

**Задание №2 (20 минут)**

Ответить на вопросы:

1. В чем отличие диода Шоттки от выпрямительного диода?
2. Дать определение терминам: прототип, инженерный образец.
3. Описать состав и пропорции коррозионного раствора для травления печатных плат на основе перекиси водорода.
4. Как выполнить расчет номинала резистора для светодиода
5. Почему следует избегать искривления дорожек под 90 градусов при трассировке печатной платы?

Оценка	Показатели оценки
--------	-------------------

5	Дан верный ответ на 5 вопросов.
4	Дан верный ответ на 4 вопроса.
3	Дан верный ответ на 3 вопроса.

### Задание №3 (15 минут)

Ответить на вопросы:

1. Что такое маска печатной платы?
2. Как рассчитать ширину дорожки печатной платы?
3. Для чего нужна шелкография на печатной плате?
4. Рассчитать сопротивление и мощность резистора для светодиода, если известно,  $I_{vd} = 20\text{мА}$ ,  $U_{vd} = 3\text{В}$ ,  $U_{bat} = 9\text{В}$ .
5. В чем может измеряться толщина фольгированного слоя текстолита?

Оценка	Показатели оценки
5	Дан верный ответ на 5 вопросов.
4	Дан верный ответ на 4 вопроса.
3	Дан верный ответ на 3 вопроса.

### Задание №4 (20 минут)

Ответить на вопросы:

1. Дать определение термину «надежность».
2. Какой максимальный типоразмер SMD-резистора?
3. Что такое технологический процесс?
4. Какой шаг ножки микросхемы с корпусом DIP?
5. Сколько выводов у корпуса DO41?

Оценка	Показатели оценки
5	Дан верный ответ на 5 вопросов.
4	Дан верный ответ на 4 вопроса.
3	Дан верный ответ на 3 вопроса.

### Задание №5 (15 минут)

1. Перечислите состав электромонтажных работ и охарактеризуйте их.
2. Какие способы электрических соединений электронных элементов между собой в единую электрическую цепь вы знаете?
3. Назовите виды неразъемных соединений и области их применения.
4. В каком случае применяются разъемные соединения?
5. Какой из способов соединений имеет наибольшую надежность?

Оценка	Показатели оценки
5	Дан верный ответ на 5 вопросов.
4	Дан верный ответ на 4 вопроса.
3	Дан верный ответ на 3 вопроса.

### Текущий контроль №2 (90 минут)

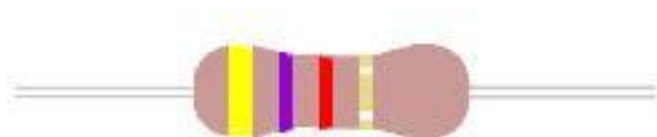
**Форма контроля:** Письменный опрос (Опрос)

**Описательная часть:** Самостоятельная работа

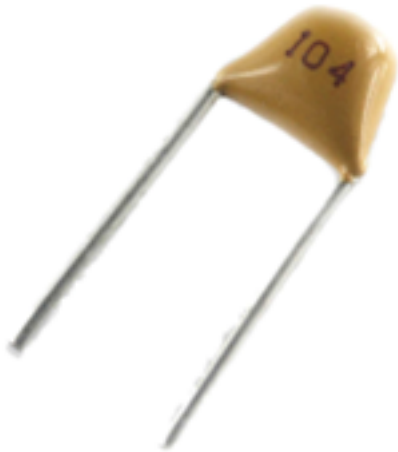
#### Задание №1 (20 минут)

Ответить на вопросы:

1. Выполнить расчет сопротивления резистора по цветовой маркировке.



2. Назвать компонент, представленный на рисунке и его номинал.



3. Для каких целей используется программа sprint layout?

4. Для чего нужна термотрансферная бумага?

5. Какие достоинства и недостатки функции автотрассировки редактора печатных плат?

Оценка	Показатели оценки
5	Дан верный ответ на 5 вопросов.
4	Дан верный ответ на 4 вопроса.
3	Дан верный ответ на 3 вопроса.

## Задание №2 (25 минут)

Ответить на вопросы:

1. Сколько выводов у корпуса SOT23?

2. Перечислите основные функции САПР в редакторе схем электрических принципиальных.

3. Какова скважность сигнала, если известно, что длительность импульса составляет 37%, а частота 10КГц. Ответ указать в микросекундах.

4. Как называется корпус микросхем сквозного монтажа?

5. Перечислить достоинства и недостатки компонентов SMD.

Оценка	Показатели оценки
5	Дан верный ответ на 5 вопросов.
4	Дан верный ответ на 4 вопроса.
3	Дан верный ответ на 3 вопроса.

## Задание №3 (25 минут)

Ответить на вопросы:

1. Выполнить расчет ширины дорожки печатной платы, если известно, что: толщина 1oz, материал медь, сила тока 2А, температура окружающей среды 25С, максимальная температура дорожки не более 40С.
2. Что означает понятие активные радиоэлектронные компоненты?
3. Как выполняется нумерация ножек микросхемы?
4. Что означает аббревиатура СБИС?
5. Как называется лист с перечнем компонентов схемы?

Оценка	Показатели оценки
5	Дан верный ответ на 5 вопросов.
4	Дан верный ответ на 4 вопроса.
3	Дан верный ответ на 3 вопроса.

#### **Задание №4 (20 минут)**

Ответить на вопросы:

1. Что означает понятие «средняя наработка на отказ»?
2. Перечислить показатели безотказности (не менее 3х).
3. В чем отличие цифрового сигнала от аналогового?
4. Как влияет номинал максимального напряжения электролитического конденсатора на его типоразмер?
5. Привести пример элемента 2го уровня модульной компоновки.

Оценка	Показатели оценки
5	Дан верный ответ на 5 вопросов.
4	Дан верный ответ на 4 вопроса.
3	Дан верный ответ на 3 вопроса.

#### **Текущий контроль №3 (90 минут)**

**Форма контроля:** Письменный опрос (Опрос)

**Описательная часть:** Самостоятельная работа

#### **Задание №1 (15 минут)**

Ответить на вопросы:

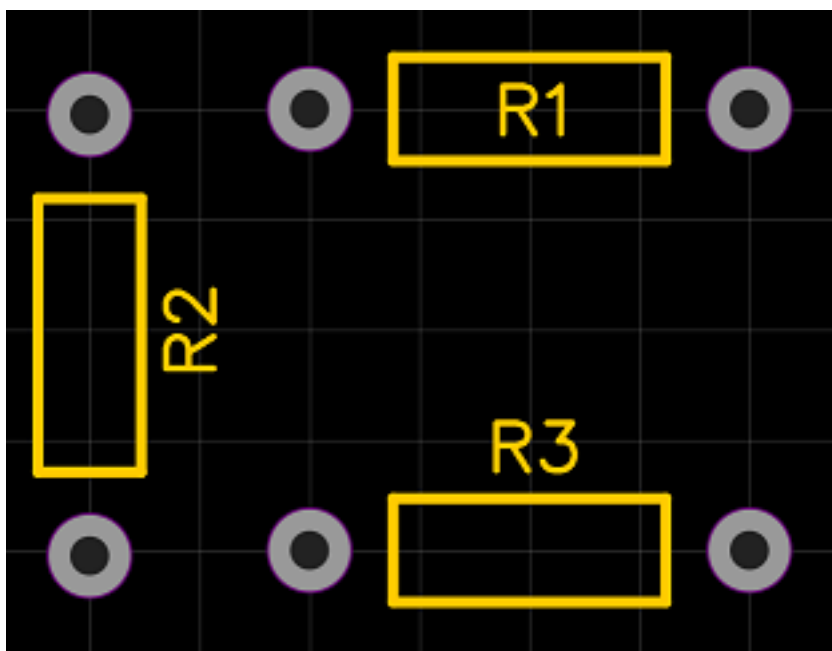
1. Как называется документация, предназначенная для поиска неисправности устройства?
2. Какие достоинства и недостатки изготовления печатных плат на заводе?
3. Перечислите основные типы флюсов для пайки радиоэлектронных компонентов.
4. Описать технологию изготовления печатных плат на заводе.
5. Дать определение терминам поверхностный и сквозной монтаж компонентов

Оценка	Показатели оценки
5	Дан верный ответ на 5 вопросов.
4	Дан верный ответ на 4 вопроса.
3	Дан верный ответ на 3 вопроса.

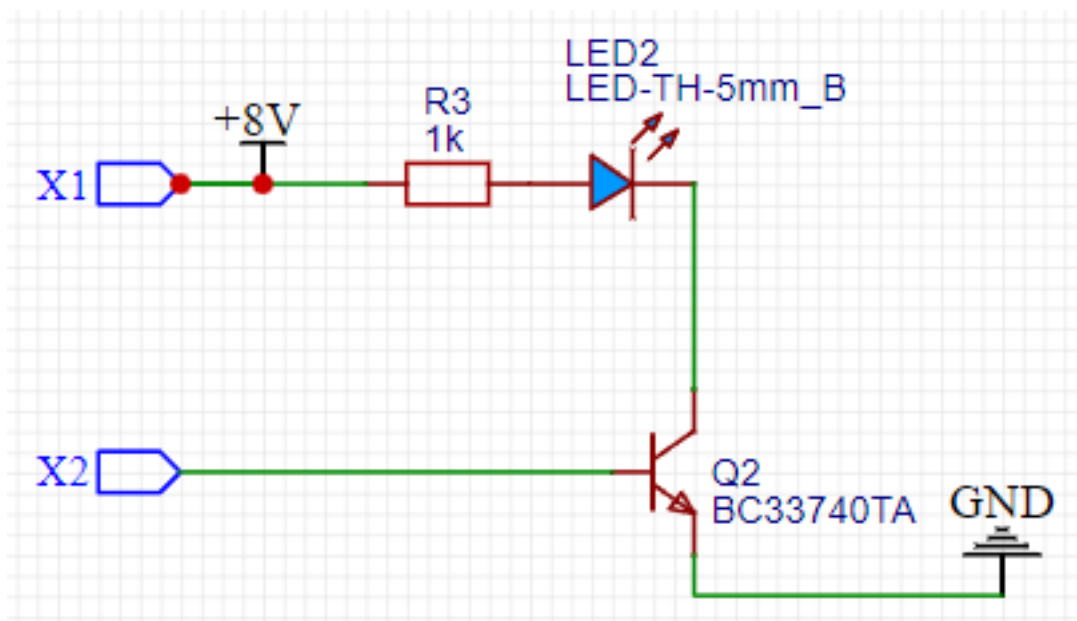
### Задание №2 (20 минут)

Ответить на вопросы:

1. По каким параметрам можно выбрать типоразмер корпуса радиоэлектронного компонента?
2. Какой файловый формат, представляет собой способ описания проекта печатной платы?
3. Где ошибка в шелкографии?



4. В чем заключается ошибка изображения схемы?



5. Что означает УГО, представленное на рисунке?



Оценка	Показатели оценки
5	Дан верный ответ на 5 вопросов.
4	Дан верный ответ на 4 вопроса.
3	Дан верный ответ на 3 вопроса.

### Задание №3 (20 минут)

Ответить на вопросы:

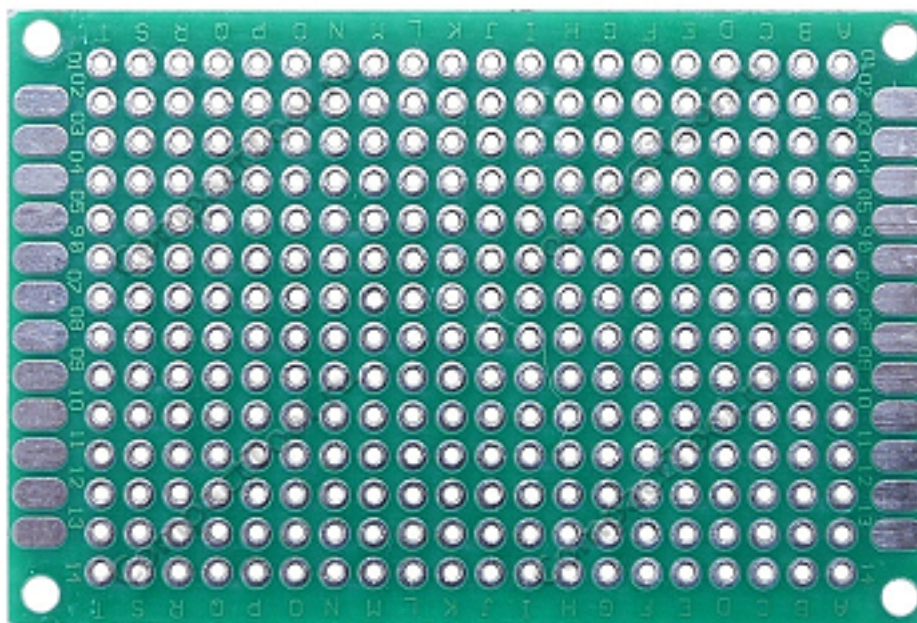
1. Какие характеристики у припоя ПОС 61?
2. Для чего используется сплав «Розе»?
3. Как на заводе выполняется металлизация отверстий?
4. Как увеличить максимальный ток дорожки, если нет возможности увеличить ширину?
5. Для чего используется флюс при пайке радиокомпонентов?

Оценка	Показатели оценки
5	Дан верный ответ на 5 вопросов.
4	Дан верный ответ на 4 вопроса.
3	Дан верный ответ на 3 вопроса.

#### Задание №4 (20 минут)

Ответить на вопросы:

1. Какой вид печатной платы представлен на рисунке?



2. Для чего используется жало паяльника «полуволна»?

3. Какая температура плавления сплава «Вуда»?

4. Для чего при пайке используется оплетка?

5. Что из перечисленного можно использовать как флюс для пайки?

- аспирин;
- лимонная кислота;
- глицерин;
- смола;
- спирт.



Оценка	Показатели оценки
5	Дан верный ответ на 5 вопросов.
4	Дан верный ответ на 4 вопроса.
3	Дан верный ответ на 3 вопроса.

### Задание №5 (15 минут)

Ответить на вопросы:

1. Что означает понятие «технологичность изделия»?
2. Из-за какого параметра печатная плата не может быть изготовлена на заводе?
  - толщина дорожек: 0.25мм;
  - количество слоев: 8;
  - толщина медного слоя: 10oz.
3. Что означает понятие «ремонтпригодность»?
4. Как называется первая версия изготовленного модуля?
5. Сколько ревизий необходимо изготовить перед получением промышленного образца?

Оценка	Показатели оценки
5	Дан верный ответ на 5 вопросов.
4	Дан верный ответ на 4 вопроса.
3	Дан верный ответ на 3 вопроса.