**Образец ответа учащегося на экзамене**

**ОП.04 Основы радиоэлектроники**

 Билет № \_\_\_\_\_\_\_.

1. **Классификация электроизмерительных приборов.**

 Приборостроительная промышленность выпускает самые разнообразные измерительные приборы высокого класса точности.

 Электроизмерительные приборы служат для измерения различных величин и неэлектрических – электрическими методами. В основу работы электроизмерительных приборов положено то или иное действие электрического тока: механическое, тепловое, магнитное, индуктивное.

 Электроизмерительные приборы различаются:

 **По роду измеряемой величины** приборы делятся на:

 Миллиамперметр, амперметр, килоамперметр (ток);

 Милливольтметр, вольтметр, киловольтметр (напряжение);

 Ваттметр, киловаттметр, мегаваттметр (мощность);

 Счетчики активной и реактивной энергии (электрическая энергия);

 Омметр, мегаомметр (сопротивление);

 Фазометр (сдвиг фаз);

 Частотометр (частота).

 **по роду тока** приборы делятся на:

 постоянного, переменного, постоянного и переменного тока;

 **по классу точности** приборы делятся на 8 классов:

0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1; 1,5; 2,5; и 4. Приборы класса точности 0,05 и 0,1 являются эталонными (образцовыми), класса 0,2 и 0,5 – лабораторными, а класса 1; 1,5 и 2,5 – техническими. Цифры означают значение приведенной погрешности и указываются на лицевой стороне приборов в кружочке;

 **по принципу действия** приборы делятся:

 на магнитоэлектрические, электромагнитные, электродинамические

(ферродинамические), индукционные, тепловые, термоэлектрические, вибрационные и другие. Степень защищенности от внешних магнитных полей обозначается цифрами Ι, ΙΙ , ΙΙΙ, ΙV. Меньшая цифра соответствует лучшей защите. Условия работы при соответствующих температурах и влажности обозначаются буквами: **А** – приборы нормально работают при относительной влажности до 80 % и температуре от + 10 до + 35ºС;  **Б** – нормально работают при относительной влажности до 80 % и температуре от -20 до + 50ºС;

**В** - нормально работают при относительной влажности до 98 % и температуре от – 40 до + 60º С.

 По способу получения отсчета приборы бывают: непосредственной оценки и приборы сравнения. При технических измерениях применяются приборы непосредственной оценки, как более простые, дешевые и требующие мало времени для измерения. Приборы сравнения применяются для более точных измерений электрических величин и неэлектрических – электрическими методами.

 Разнообразные системы электроизмерительных приборов вызвано разными условиями и требованиями при измерении различных электрических и неэлектрических величин.

1. **Цветовая маркировка резисторов**

В соответствии с международным стандартом, сопротивление резисторов маркируется в виде цветных полос. Маркировка с тремя полосками используется для резисторов с точностью 20%, с четырьмя полосками – с точностью 5% и 10%, с пятью – с точностью до 0.005%. При добавлении шестой полосы, у маркировки резистора появляется температурный коэффициент сопротивления (ТКС).
 **Цветовая маркировка резисторов с 3-мя полосами.**
 Цвет первых двух полос означает первые цифры сопротивления. Третья полоса означает множитель в виде степени десяти, на который надо умножить число, состоящее из первых двух цифр. Точность резисторов с 3-мя полосами – 20%.
Также посчитать сопротивление для 3-х и 4-х полосных резисторов можно по формуле:
 **R = (10A + B)10C**
Где:
R – сопротивление резистора в Омах.
A – цвет первой полосы.
B – цвет второй полосы.
C – цвет третьей полосы.

