

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Институт высокоточных систем им В.П. Грязева  
Кафедра «Приборы управления»

Утверждено на заседании кафедры  
«Приборы управления»  
«19» января 2022 г., протокол №1  
Заведующий кафедрой

 В.Я. Распопов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по дисциплине (модулю)**

**«Электроника - 1»**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки  
**12.04.02 Оптотехника**

с направленностью (профилем)  
**Оптико-электронные приборы и системы**

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 120302-01-22

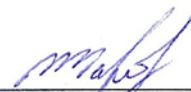
Тула 2022 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**фонда оценочных средств (оценочных материалов)**

**Разработчик(и):**

Иванов Ю.В., профессор, д.т.н.

*(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)*

  
\_\_\_\_\_

*(подпись)*

## 1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

## 2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

### Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.3)

1. Используя вольт-амперную характеристику диода КД103А при  $t = 20^\circ\text{C}$ , определить сопротивление постоянному току при обратном включении для напряжения  $U_{\text{обр}} = -50\text{ В}$ .

2. Для диода ДЗ12 при изменении прямого напряжения от 0,2 до 0,8 В прямой ток увеличивается от 2,5 до 16 мА. Определить дифференциальное сопротивление диода.

3. За счет чего образуются диффузия носителей в полупроводнике?

1. Под воздействием разности концентраций носителей заряда. 2. Под воздействием электрического поля. 3. Под воздействием разности концентраций носителей заряда и под воздействием электрического поля.

4. Найдите правильное выражение, характеризующее ток через  $p$ - $n$ -переход?

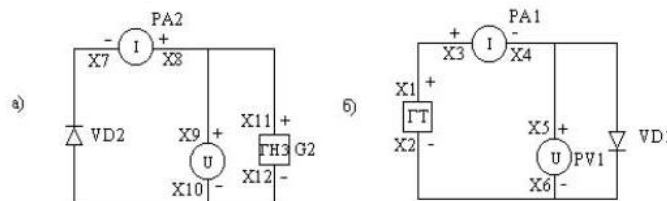
1.  $I = I_{\text{пр}} - I_{\text{обр}}$ ; 2.  $I = I_0 \left( e^{\frac{U}{\varphi_T}} + 1 \right)$ ; 3.  $I = I_0 \left( e^{\frac{U_q}{kT}} - 1 \right)$ ; 4. Нет правильного ответа

### Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.3)

1. Как выглядит схема для снятия прямой ветви вольт-амперной характеристика диода?

1. а). 2. б). 3. Нет правильного ответа.

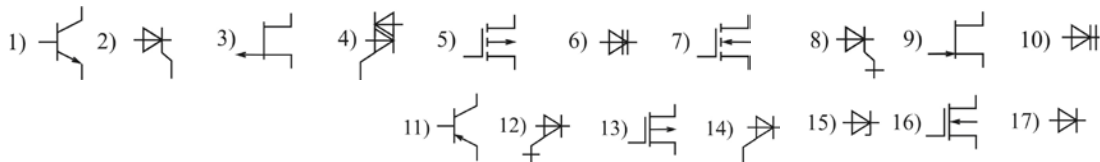
2. Используя вольт-амперную характеристику диода КД103А при  $t = 20^\circ\text{C}$ , определить дифференциальное сопротивление прямой ветви для напряжения  $U_{\text{пр}} = 0,8\text{ В}$ .



### 3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

#### Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.3)

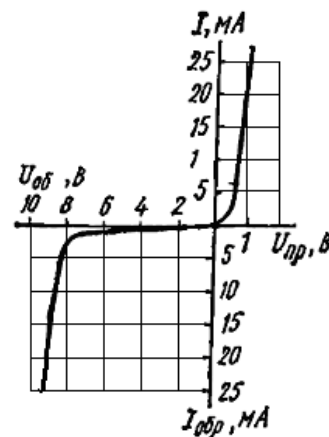
1. Как обозначают на схемах незапираемый тиристор, управляемый по катоду?



2. Что называется входной характеристикой транзистора в схеме с общей базой?

1. Зависимость тока эмиттера от напряжения эмиттер-база при постоянном напряжении коллектор-база
2. Зависимость тока эмиттера от напряжения эмиттер-база при постоянном токе коллектора
3. Зависимость напряжения база-эмиттер от тока эмиттера при постоянном напряжении коллектор-база

3. По ВАХ стабилитрона, показанной на рис., определить величину напряжения пробоя.



4. Для транзистора КТ339А, включенного по схеме с общей базой, при изменении тока эмиттера на 10 мА ток коллектора изменяется на 9,7 мА. Определить коэффициент усиления по току для транзистора в схеме с общим эмиттером.

#### Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.3)

1. Используя семейство выходных характеристик транзистора КТ312А в схеме с общим эмиттером, определить значение обратного тока коллектора при напряжении коллектор-эмиттер 15 В.

2. Используя семейство выходных характеристик транзистора КТ312А в схеме с общим эмиттером, определить значение сопротивления коллекторной цепи транзистора в схеме с общей базой при токе базы 0,4 мА.

