

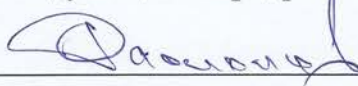
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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»  
« 27 » января 2020 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  
**12.03.02 Оптотехника**

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

Форма(ы) обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 120302-01-20

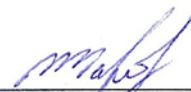
Тула 2020 год

**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?

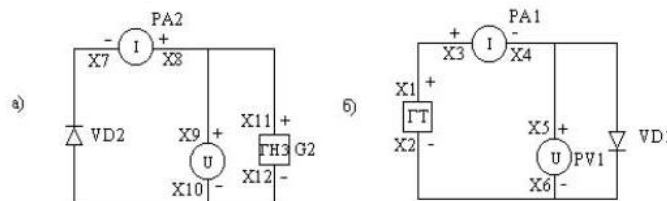
1.  $I = I_{\text{пр}} - I_{\text{обр}}$ ; 2.  $I = I_0 \left( e^{\frac{U}{\varphi_T}} + 1 \right)$ ; 3.  $I = I_0 \left( e^{\frac{U_q}{kT}} - 1 \right)$ ; 4. Нет правильного ответа

### 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.

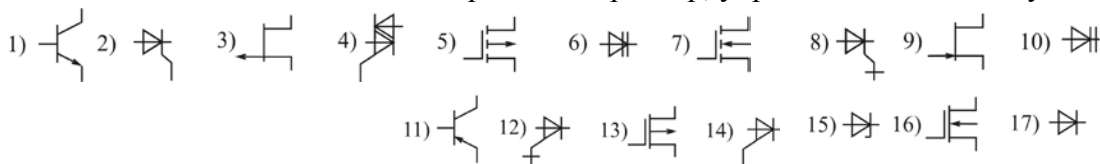
2. Используя вольт-амперную характеристику диода КД103А при  $t = 20^\circ\text{C}$ , определить дифференциальное сопротивление прямой ветви для напряжения  $U_{\text{пр}} = 0,8\text{ В}$ .



### 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)

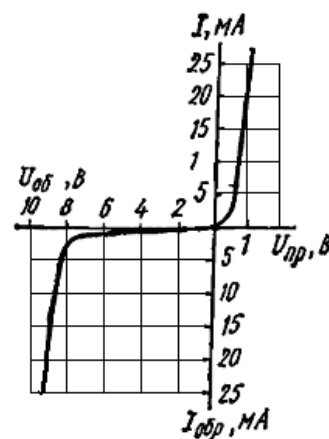
1. Как обозначают на схемах незапираемый тиристор, управляемый по катоду?



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.

