**спецификация ТЕСТА**

**по дисциплине**

**«Основы электроники»**

**комплексного тестирования в магистратуру**

(вступает в силу с 2022 года)

**1. Цель составления:** Определение способности продолжать обучение в организациях реализующих программы послевузовского образования Республики Казахстан.

**2. Задачи:** Определение уровня знаний поступающего по следующим группам образовательных программ по направлениям:

**М102 Робототехника и мехатроника**

шифр наименование группы образовательных программ

**3. Содержание теста:** Тест включает учебный материал на основе типового учебного плана дисциплины «Основы электроники» в следующим порядке. Задания предоставляются на языке обучения (русский).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание темы** | **Количество заданий** | **Уровень трудности** |
| 1 | Электропроводимость полупроводников. | A | 4 |
| 2 | Полупроводниковые диоды.  Классификация, характеристики и основные параметры. | A | 5 |
| 3 | Биполярные транзисторы.  Классификация, характеристики и основные параметры.Основные физические процессы. | B | 4 |
| 4 | Полевые транзисторы, Классификация, характеристики и основные параметры.  Основные физические процессы. | B | 4 |
| 5 | Тиристоры, классификация, характеристики и основные параметры.  Основные физические процессы. | C | 4 |
| 6 | Электронные усилители. Классификация, характеристики и основные параметры. Схемы с их использованием. | B | 4 |
| 7 | Выпрямители, классификация, характеристики и основные параметры. | C | 5 |
| **Количество заданий одного варианта теста** | | **30** | |

**4. Описание содержания заданий:**

Полупроводники и его физические свойства. Собственный и примесный полупроводник. Электронно-дырочный переход, переход металл*–*полупроводник. Вольтамперные характеристики, параметры, разновидности диодов. Принцип работы, основные параметры, схемы включения биполярного транзистора. Усилительные параметры биполярного транзистора. Принцип работы, основные параметры, схемы включения полевого транзистора.Полевые транзисторы с управляющим p-n переходом. МДП-транзистора с индуцированным каналом. МДП-транзистор со встроенным каналом. Принцип работы, основные параметры динистора и тиристора, симистра. Классификация, характеристики и основные параметры усилителей. Схемы с их использованием. Обратная связь усилителей. Усилитель постоянного тока. Дифференциальный усилитель. Выпрямители, классификация, характеристики и основные параметры, принцип работы. Однополупериодный и двухполупериодный выпрямитель.

**5. Среднее время выполнение задания:**

Продолжительность выполнения одного задания - 2 минуты.

Общее время теста составляет 60 минут.

**6. Количество заданий в одной версии теста:**

В одном варианте теста - 30 заданий.

Распределение тестовых заданий по уровню сложности:

- легкий (A) - 9 заданий (30%);

- средний (B) - 12 заданий (40%);

- сложный (C) - 9 заданий (30%).

**7. Форма задания:**

Тестовые задания представлены в закрытой форме, что требует выбора одного правильного ответа из пяти предложенных.

**8. Оценка выполнения задания:**

При выборе правильного ответа поступающему присуждается 1 (один) балл, в остальных случаях – 0 (ноль) баллов.

**9. Список рекомендуемой литературы:**

1. Бурбаева Н.В., Днепровская Т.С. Сборник задач по полупроводниковой электронике 2004.
2. Прянишников В.А. Электроника.- СПб.: Учитель и ученик, 2003.
3. Опадчий Ю.Ф., Глудкин О.П., Гуров А.И. Аналоговая и цифровая электроника.- М.: Горячая линия-Телеком, 2003.
4. ГусевВ.Г., Гусев Ю.М. Электроника.- М.: Высшая школа, 1991.
5. Джонс М.Х. Электроника. Практический курс. –М.: Постмаркет, 1999.
6. Ушаков В.Н., Долженко О.В. Электроника: от элементов до устройств. –М.: Радио и связь,1993.
7. Лачин В. И., Совелов Н.С. Электроника, Учебное пособие, - Ростов.: Феникс, 2002. –576 с.
8. Игумнов В.Н., Большаков А.П. Устройства функциональной электроники. Изд-во: Йошкар-Ола: ПГТУ, 2013.