

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Промышленная электроника»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Электроснабжение

**Общий объем дисциплины** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ОПК-4.2: Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств.;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Промышленная электроника» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 4.**

**1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе. Основные понятия и определения.** 1.1 Пассивные элементы в электронных схемах их свойства и параметры.

1.2 Полупроводниковые диоды, классификация и обозначения диодов.

1.3 Варикапы, стабилитроны, фотодиоды, светодиоды и оптроны..

**2. Маломощные выпрямители в электронных схемах.** Назначение маломощных выпрямителей.

2.1 Принципиальные схемы маломощных выпрямителей.

2.2 Назначение и разновидности сглаживающих фильтров. Методы расчета параметров фильтров.

2.3 Параметрические стабилизаторы напряжения. Физические процессы при стабилизации постоянного напряжения..

**3. Биполярные транзисторы.** Структура биполярного транзистора.

3.1 Принцип работы биполярного транзистора. Методы расчета коэффициентов усиления по току.

3.2 Основные схемы включения биполярных транзисторов (ОБ), (ОЭ), (ОК). Методы анализа режимов в схемах (ОБ), (ОЭ), (ОК).

3.3 Статические характеристики биполярного транзистора, проходная характеристика, характеристика прямой передачи.

3.4 Основные параметры биполярных транзисторов. Физические процессы параметров.

3.5 Составные биполярные транзисторы. Процессы достигаемые составными транзисторами..

**4. Полевые транзисторы..** Структура полевого транзистора.

4.1 Физические процессы протекающие в полевых транзисторах.

4.2 Статические вольт амперные характеристики (ВАХ) полевых транзисторов. Методы анализа стоковых и стокзатворных характеристик.

4.3 МОП транзисторы с встроенным и индуцируемым каналом. Физические процессы протекающие в МОП транзисторах..

**5. Тиристоры, усилители переменного тока.** Принцип построения тиристоров и усилителей.

5.1 Физические процессы динистора, ВАХ динистора.

5.2 Принцип действия тринистора с управлением по катоду, его ВАХ. Методика анализа режимов тринистора.

5.3 Построение семистора, его ВАХ.

5.4 Буквенно-цифровая система обозначения и параметры тиристорв.

5.5 Выбор рабочей точки транзистора. Схемы пн тания транзисторов.

5.6 Методы стабилизации рабочей точки транзистора, ООС по напряжению, ООС потоку.

5.7 Классификация усилителей. Однокаскадный резистивно-емкостной усилитель, его основные параметры.

5.8 Частотная характеристика усилителя. Динамическая характеристика усилителя.

5.9 Усилители с трансформаторной связью..

**6. Разновидность усилительных каскадов.** Построение усилителей постоянного тока.

6.1 Усилитель постоянного тока (УПТ) с противоположной симметрией, физические процессы в них.

6.2 Обратная связь в усилителях, разновидности обратной связи. Методика анализа режимов при наличии обратной связи.

6.3 Дифференциальный усилитель. Операционные усилители.

6.4 Применение операционных усилителей, сумматор, интегратор, компаратор, масштабный усилитель, логарифмический усилитель.

**7. Импульсные устройства.** Регенеративные устройства, импульсы.

7.1 Параметры импульса.

7.2 Физические процессы, триггера, мультивибратора, одно-вибратора, блокинг-генератора.

7.3 Т – триггер, Д – триггер, GQ – триггер.

7.4 Счетчики, сдвигающие регистры, запоминающие устройства, их назначение..

**8. Особенности построения логических элементов, комбинаторика.** Логические элементы.

8.1 Логические операции, элементы алгебры логики и синтеза комбинационных схем.

8.2 Система выражения цифр, двоичная система записи числа, двоично-десятичная система счисления..

Разработал:  
доцент  
кафедры ЭПП

С.А. Банкин

Проверил:  
Декан ЭФ

В.И. Полищук