

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Физические основы электроники»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
09.03.04 «Программная инженерия» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Разработка программно-информационных систем

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1: владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой;
- ОПК-2: владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем;
- ПК-13: готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности;
- ПК-14: готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Физические основы электроники» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 4.

1. Полупроводниковые приборы. Концепции, принципы и факты, связанные с информатикой, в рамках электроники и схемотехники ЭВМ. Архитектура вычислительных машин и систем. Основные понятия теории электропроводности полупроводников. Параметры и характеристики полупроводниковых диодов. Биполярный и полевой транзистор. Основные параметры транзисторов. Схемы включения транзисторов и режимы их работы.

2. Усилители. Классификация и основные показатели усилителей. Обратная связь в усилителях. Усилители постоянного тока. Операционные усилители. Дифференциальные усилители. Кварцевые генераторы и мультивибраторы. Триггеры. Блоки питания..

3. Основы цифровой техники. Синтез и анализ комбинационных схем. Методы и инструментальные средства исследования вычислительной техники. Понятие автомата. Вневременные автоматы (логические схемы), временные (автоматы с памятью, последовательные схемы). Задание логических функций таблицей истинности. Полностью и частично определенные логические функции. Аналитическая запись логических функций. Минимизация логических функций. Диаграммы Вейча..

4. Система логических элементов.. Базовые логические элементы. Характеристики технологий производства интегральных схем. Современное состояние цифровой микроэлектроники. Формирование и обоснование принимаемых проектных решений.

5. Типовые элементы цифровой техники. Комбинационные схемы. Программируемые логические матрицы. Дешифраторы, мультиплексоры, трансиверы. Временные автоматы. Триггеры, регистры, счетчики.

6. Принципы построения устройств памяти. Классификация ЗУ, иерархия ЗУ. Постоянные ЗУ, оперативные ЗУ.

Разработал:
доцент
кафедры ПМ
Проверил:
Декан ФИТ

В.Г. Лукоянычев

А.С. Авдеев