

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

Профиль: Промышленная электроника

РПД Б1.О.06 Информационные технологии

| Индекс | Наименование | Форма контроля | | | | | | з.е. | | Итого акад. часов | Курс 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---------------------------|----------------|-------|-------------|----|---------|-----|------------|------|-------------------|--------|-------|-----|-----|----|-----|-----|----------|--------|-------|-----|-----|----|-----|-----|----------|----|--|----|----|----|
| | | Экзамен | Зачет | Зачет с оц. | КР | Реферат | РГР | Экспертное | Факт | | Сем. 1 | | | | | | | | Сем. 2 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | з.е. | Итого | Лек | Лаб | Пр | КРП | СР | Контроль | з.е. | Итого | Лек | Лаб | Пр | КРП | СР | Контроль | | | | | |
| Б1.О.06 | Информационные технологии | 12 | | | 2 | | 1 | 11 | 11 | 36 | 396 | 396 | 144 | 180 | 72 | 6 | 216 | 36 | 36 | 18 | | 90 | 36 | 5 | 180 | 16 | 26 | | 12 | 90 | 36 |

Формируемые компетенции: ОПК-3

Содержание дисциплины

1 семестр

1. Основы понятия информатики. Информация, ее виды и свойства. Единицы измерения информации. Формулы Шеннона и Хартли.
2. Кодирование текстовой, графической и звуковой информации.
3. Позиционные системы счисления. Основные понятия: алфавит, разряды, весовые коэффициенты. Доказательство оптимальности троичной системы счисления. Причины использования двоичной системы счисления в серийных ЭВМ.
4. Способы перевода чисел из одной системы счисления в другую.
5. Сложение и вычитание чисел в произвольной системе счисления. Прямой, обратный и дополнительный коды.
6. Умножение и деление чисел в произвольной системе счисления.
7. Форматы представления чисел с фиксированной и плавающей запятой.
8. Функции алгебры логики (ФАЛ). Способы представления ФАЛ.
9. Булева алгебра. Основные тождества булевой алгебры.
10. Упрощение логических выражений с помощью булевой алгебры.
11. Упрощение логических выражений с помощью карт Карно.
12. Программный принцип работы компьютеров. Машина Тьюринга.
13. Архитектура фон Неймана. Архитектура современного компьютера.
14. Периферийные устройства компьютера.

15. Локальные и глобальные компьютерные сети.
16. Операционные системы.
17. Основы информационной безопасности.
18. Алгоритм, понятие и свойства. Способы представления алгоритмов. ЕСПД.

2 семестр

1. Структурная парадигма программирования. Теорема Бона-Якопини.
2. Алгоритмы вычисления конечных сумм и произведений. Итерационные алгоритмы.
3. Числовые массивы.
4. Символьные массивы, строки.
5. Модульная структура программы.
6. Простые алгоритмы сортировки: вставки, обмена, выбора.
7. Анализ алгоритмов сортировки. Вычислительная сложность алгоритмов.
8. Улучшение алгоритмов сортировки. Сортировки Шелла, Хоара, пирамидальная.