

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль подготовки «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»

Аннотация к РПД Б1.В.ДВ.02.01 «Аппаратная реализация алгоритмов»



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Федулов Александр Сергеевич
Сертификат: 5A022291D0DE01CCADCB2B81371C7969
Действителен: 06.05.2025 - 30.07.2026

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль: «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»

Б1.В.ДВ.02.01 «Аппаратная реализация алгоритмов»

| № | Индекс | Наименование | Семестр 8 | | | | | | | | | | Итого за курс | | | | | | | | | | Каф | Сем | | | | |
|----|---------------|----------------------------------|-----------|---------------------|---------|-----|-----|----|-----|----|----------|------|---------------|----------|---------------------|---------|-----|-----|----|-----|----|----------|-----|-----|------|--------|----|---|
| | | | Контроль | Академических часов | | | | | | | | Э.с. | Недель | Контроль | Академических часов | | | | | | | | | | Э.с. | Недель | | |
| | | | | Всего | Контакт | Лек | Лаб | Пр | КРП | СР | Контроль | | | | Всего | Контакт | Лек | Лаб | Пр | КРП | СР | Контроль | | | | | | |
| 43 | Б1.В.ДВ.02.01 | Аппаратная реализация алгоритмов | Экз.РГР | 180 | 16 | 8 | 4 | 4 | | | 155 | 9 | 5 | | Экз. РГР | 180 | 16 | 8 | 4 | 4 | | | 155 | 9 | 5 | | 15 | 8 |

Формируемые компетенции: **ПК-5**

Содержание дисциплины

Содержание дисциплины:

| № | Наименование видов занятий и тематик, содержание |
|---|--|
| 1 | <p>Лекционные занятия, количество - 4 по 2 часа:</p> <p>1.1. Программируемые логические схемы. CPLD. FPGA.</p> <p>1.2. Встраиваемые специализированные блоки в ПЛИС.</p> <p>1.3. Языки HDL.</p> <p>1.4. Системы проектирования и моделирования на ПЛИС.</p> <p>1.5. Организация системы синхронизации аппаратно-программных средств.</p> <p>1.6. Использование регистров памяти и очередей в структуре аппаратных средств обработки данных и управления.</p> <p>1.7. Генераторы и детекторы сигналов.</p> <p>1.8. Средства обработки данных с конвейерной и параллельной структурами.</p> <p>1.9. Оценка сложности аппаратной и программной реализации обработки информации.</p> <p>1.10. Перспективные направления развития аппаратных средств.</p> |
| 2 | <p>Лабораторные работы, количество - 2 по 2 часа.</p> <p>2.1. Проектирование на основе базовых элементов (примитивов).</p> <p>2.2. Проектирование кодера канала связи.</p> |
| 3 | <p>Практические занятия, количество - 2 по 2 часа</p> <p>3.1. Основы синтаксиса и применения VHDL</p> <p>3.2, 3.3, 3.4 Реализация функциональных узлов на основе VHDL.</p> |

| № | Наименование видов занятий и тематик, содержание |
|---|---|
| 4 | Расчетно-графическая работа. Разработка и моделирование приемо-передатчика последовательного канала связи по индивидуальному заданию. |
| 5 | Самостоятельная работа студентов: 5.1. Подготовка к защите лабораторных работ. 5.2. Подготовка с практическим занятиям. 5.2. Самостоятельное изучение теоретических материалов по следующим вопросам. Современные ПЛИС производства компаний Altera, Xilinx, Actel, Atmel, Lattice. Синтаксис и структура модели на основе VHDL. Синтаксис и структура модели на основе Verilog. Система проектирования Quartus фирмы Altera.. Структура, состав и возможности САПР Foundation ISE фирмы Xilinx Тестирование и диагностика схем с использованием JTAG. Использование FPGA для ЦОС. Организация системы синхронизации аппаратно-программных средств. Перспективные направления развития аппаратных средств |

Текущий контроль:

- проверка конспектов лекций и дополнительных теоретических материалов;
- проверка отчетов по лабораторным работам;
- защита лабораторных работ.

Результаты текущего контроля фиксируются с использованием трехбалльной системы (0, 1, 2) при проведении контрольных недель по графику филиала в течение семестра, а также учитываются преподавателем при осуществлении промежуточной аттестации по настоящей дисциплине.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2026

Образовательный стандарт (СУОС) утвержденный ректором ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Н.Д. Рогалевым 20.12.2023