

Документ подписан электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко Павел Васильевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 22.09.2023 12:32:17
Уникальный программный ключ:
27e516f4c088deb62ba68945f4406e13fd454355

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Аппаратные средства телекоммуникационных систем

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**

Направление подготовки / специальность: **10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем**

Направленность (профиль) / специализация: **Защита информации в системах связи и управления**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФБ, Факультет безопасности**

Кафедра: **БИС, Кафедра безопасности информационных систем**

Курс: **4, 5**

Семестр: **8, 9**

Учебный план набора 2020 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	8 семестр	9 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	28	18	46	часов
2	Практические занятия	28	28	56	часов
3	Лабораторные работы	28	28	56	часов
4	Всего аудиторных занятий	84	74	158	часов
5	Самостоятельная работа	24	70	94	часов
6	Всего (без экзамена)	108	144	252	часов
7	Подготовка и сдача экзамена	0	36	36	часов
8	Общая трудоемкость	108	180	288	часов
		3.0	5.0	8.0	З.Е.

Зачёт: 8 семестр

Экзамен: 9 семестр

Томск

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью освоения дисциплины «Аппаратные средства телекоммуникационных систем» является приобретение студентами знаний по основам построения, принципам функционирования, разновидностям, способах реализации, областях применения, направлении развития и, как следствие, возможностей использования на практике аппаратных средств телекоммуникационных систем.

1.2. Задачи дисциплины

- Изучить элементную базу вычислительной техники (ВТ);
- Изучить принципы построения и функционирования комбинационных схем и цифровых автоматов;
- Изучить основные особенности архитектуры и структуры различных классов процессоров (микропроцессоров);
- Изучить принципы работы микропроцессорных систем;
- Овладеть аппаратно-программными средствами ВТ, применяемыми во встроенных системах;
- Сформировать способность участвовать в разработке компонентов телекоммуникационных систем;
- Сформировать способность применять положения теорий цифровой обработки сигналов, информации и кодирования, электрической связи для решения профессиональных задач;
- Изучить основные протоколы связи используемые в телекоммуникационных системах

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Аппаратные средства телекоммуникационных систем» (Б1.Б.06.05) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Электротехника, Аппаратные средства телекоммуникационных систем.

Последующими дисциплинами являются: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Аппаратные средства телекоммуникационных систем.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-3 способностью применять положения теорий электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, цифровой обработки сигналов, информации и кодирования, электрической связи для решения профессиональных задач;
- ПК-4 способностью участвовать в разработке компонентов телекоммуникационных систем;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** основные компоненты встраиваемых систем и требования к ним; принципы организации функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем с объектами автоматизации; принципы построения и разработки телекоммуникационных систем с повышенными требованиями к надежности.

– **уметь** формировать технические требования к телекоммуникационной системе с учетом условий ее применения; разрабатывать, выбирать, настраивать и эксплуатировать компоненты телекоммуникационных систем, применять положения теорий цифровой обработки сигналов, информации и кодирования, электрической связи для решения профессиональных задач.

- **владеть** навыками проектирования и разработки телекоммуникационных систем; навыками разработки и отладки программного обеспечения, используемого в телекоммуникационных системах с повышенными требованиями к надежности.

4. Название разделов (тем) дисциплины

Названия разделов дисциплины
8 семестр
1 Введение
2 Инструментальные средства коллективного ведения проектов redmine и svn.
3 Особенности языка Си(Си++) в разработке высоконадежного ПО для телекоммуникационных систем (ТКС).
4 Создание и конфигурация проектов в среде IAR и Keil uVision
5 Среда разработки программного обеспечения NetBeans.
6 Технология производства КМОП. Основные виды памяти.
7 Устройство и алгоритм работы микропроцессора.
8 Архитектура процессора Cortex-M3
9 Организация стека и памяти в архитектуре ARMv7. Особенности данной архитектуры, предназначенные для работы операционных систем.
10 Система команд процессора
11 Побитовый доступ к памяти.
12 Подсистема отладки в архитектуре ARMv7M
13 Микрокомпьютер MSTN-M100. Варианты его использования в телекоммуникационных системах и интернете вещей.
14 Подготовка к сдаче зачета.
9 семестр
15 Основные математические модели цифровой обработки сигналов (ЦОС)
16 Аппаратные средства для ЦОС. Универсальные и специализированные аппаратные средства ТКС
17 Порты ввода-вывода общего назначения
18 Система тактирования и аппаратные прерывания.
19 Аппаратные таймеры
20 Операционные системы реального времени для микроконтроллеров
21 Прямой доступ к памяти
22 Аналого-цифровой преобразователь (АЦП)
23 Цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП)
24 Универсальный асинхронный приемопередатчик (UART)
25 Последовательный периферийный интерфейс (SPI)
26 CAN протокол
27 Простейшая компьютерная сеть на основе MSTN-M100.
28 Обзор изученного материала, подготовка к экзамену.