

Документ подписан электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко Павел Васильевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 28.09.2023 10:14:01
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

Системотехника электронных средств

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**

Направление подготовки / специальность: **25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования**

Направленность (профиль) / специализация: **Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования воздушных судов и аэропортов**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**

Кафедра: **КИПР, Кафедра конструирования и производства радиоаппаратуры**

Курс: **3**

Семестр: **6**

Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	24	24	часов
2	Практические занятия	24	24	часов
3	Лабораторные работы	8	8	часов
4	Всего аудиторных занятий	56	56	часов
5	Самостоятельная работа	52	52	часов
6	Всего (без экзамена)	108	108	часов
7	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
8	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е.

Экзамен: 6 семестр

Томск

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Сформировать у студентов готовность к участию в модернизации транспортного радиоэлектронного оборудования;

сформировать у студентов готовность к проектированию и разработке сервисного, вспомогательного оборудования, системных решений и средств автоматизации процессов эксплуатации

1.2. Задачи дисциплины

– формирование у студентов готовности выполнять анализ и синтез систем электронных средств в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования, учитывая современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий;

– формирование у студентов готовности разрабатывать технические задания на проектирование систем электронных средств в соответствии с актуальной потребностью;

– формирование у студентов готовности осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования систем электронных средств различного назначения;

– формирование у студентов способности к самоорганизации и самообразованию в области системотехники электронных средств

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Системотехника электронных средств» (Б1.Б.24) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Аналоговая схемотехника электронных средств, Метрология и технические измерения, Микропроцессорная техника, Радиотехнические цепи и сигналы, Цифровая схемотехника электронных средств, Экономика.

Последующими дисциплинами являются: Автоматизированное проектирование электронных средств, Автоматизированные системы управления воздушным движением, Автоматика и управление, Безопасность полетов, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Научно-исследовательская работа, Основы телевидения и видеотехника, Прием и обработка сигналов, Радиолокационные системы, Радионавигационные системы, Системное проектирование электронных средств (ГПО), Системы связи и телекоммуникаций, Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования воздушных судов и аэропортов, Учебно-исследовательская работа (1-4), Формирование и передача сигналов, Цифровая обработка сигналов, Экология, Электродинамика и распространение радиоволн, Электромагнитная совместимость.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию;

– ПК-23 готовностью к проектированию и разработке сервисного, вспомогательного оборудования, схемных решений и средств автоматизации процессов эксплуатации;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** место системотехники среди других дисциплин и курсов; теоретические основы системотехники; иерархию электронных систем; уровни разукрупнения радиоэлектронных систем; классификацию, назначение, структуру и основные тактико-технические характеристики типовых систем электронных средств; правила построения и преобразования структурных схем систем электронных средств; основные физические эффекты; стадии жизненного цикла технических систем; стадии разработки научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ при проектировании технических систем; стадии эксплуатации технических систем; теоретические основы эксплуатации технических систем; классификацию состояний технических систем; стратегии технического обслуживания систем электронных средств; особенности хранения, транспортирования и утилизации электронных средств; экономические, эргономические, эстетические и экологические аспекты проектирования и эксплуатации технических систем; особенности внешних условий работы систем; цель, задачи, классификация, программы и методики испытаний систем электрон-

ных средств; проблемы и особенности обеспечения надежности и технической диагностики электронных систем; компоненты технических систем и их особенности; методы системотехники; основы системного подхода и научно-технического творчества; методы проектирования больших систем; основы теории решения изобретательских задач; этапы развития технических систем; цель, задачи и методы планирования больших проектов; возможности современного программного обеспечения в области системотехники электронных средств

– **уметь** обосновывать потребность в проектируемой технической системе; использовать в ходе проектирования системный подход; формулировать условия технической задачи и её главный вопрос - проблему разработки; формулировать четкие и однозначные требования к разрабатываемой системе; составлять полное техническое задание на проектирование системы; учитывать условия эксплуатации при разработке электронных систем; применять знания об известных на сегодняшний день физических эффектах и явлениях с целью максимизации эффективности целевых характеристик проектируемой системы; правильно выбирать целевые показатели; определять типы преобразований информационных сигналов в схемах и строить эпюры сигналов в конкретных местах структурных электрических схем; пользоваться нормативно-технической документацией в области системотехники электронных средств; осуществлять все этапы системотехнического проектирования электронных средств; отслеживать достижения современной электроники, схемотехники; использовать знания других научно-технических отраслей для нахождения необходимой информации; самостоятельно повышать собственную квалификацию

– **владеть** опытом компьютерного системотехнического моделирования; навыками по использованию специальной технической литературы; методами поиска, анализа и синтеза специальной технической информации; навыками формулирования технических задач в части обобщения условий проблемной ситуации, постановки главного вопроса задачи и определения алгоритма её решения; навыками обоснования возможности обеспечения компромиссного сочетания целевых показателей технической системы; общими методами проектирования; системным подходом (мышлением); методами научно-технического творчества; методами тайм-менеджмента; методами планирования сложных проектов (разработка сетевых, ленточных графиков); методами по оптимизации технических проектных решений; методами факторного анализа; методами функционально-стоимостного анализа; основами патентоведения; основами научных исследований; опытом работы со схемотехническим программным обеспечением

4. Название разделов (тем) дисциплины

Названия разделов дисциплины
6 семестр
1 Введение в дисциплину
2 Теоретические основы эксплуатации технических систем
3 Типовые технические системы и их компоненты: классификация, назначение, структура и основные тактико-технические характеристики
4 Теоретические основы системотехники: цели, задачи, методы
5 Системотехника электронных средств: от теории к практике
6 Системотехника и современные инновационные бизнес-проекты: возможности и сложности
7 Экономические, эргономические, эстетические и экологические аспекты проектирования и эксплуатации технических систем
8 Методы проектирования больших систем
9 Обзор современного программного обеспечения в области системотехники электронных средств