

Документ подписан простыми электронными подписями
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко Павел Васильевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 10.11.2023 13:24:36
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

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ЦЕПЕЙ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**
Направленность (профиль) / специализация: **Программирование микропроцессорной техники**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет электронной техники (ФЭТ)**
Кафедра: **Кафедра промышленной электроники (ПрЭ)**
Курс: **2**
Семестр: **3, 4**
Учебный план набора 2021 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	3 семестр	4 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	36	36	72	часов
Практические занятия	28	28	56	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	12	18	30	часов
Лабораторные занятия	16	36	52	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	4	16	20	часов
Самостоятельная работа	28	80	108	часов
Подготовка и сдача экзамена	36	36	72	часов
Общая трудоемкость	144	216	360	часов
(включая промежуточную аттестацию)	4	6	10	з.е.

Формы промежуточной аттестация

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Экзамен	3
Экзамен	4

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Приобретение знаний, умений и навыков исследования нелинейных электрических цепей и цепей с дискретными сигналами.

2. Приобретение знаний, умений и навыков теоретического исследования электронных цепей, содержащих активные многополюсные компоненты, на основе методологии математического моделирования.

1.2. Задачи дисциплины

1. Изучение основных методов исследования стационарных и переходных процессов нелинейных электрических цепей и цепей с дискретными сигналами.

2. Формирование знаний общих положений математического моделирования, правил формирования операторных математических моделей электронных цепей, методов анализа электронных цепей, основанных на алгебраических и топологических моделях.

3. Формирование умений и навыков использования компьютерных технологий математических и инженерных вычислений для анализа, расчета и оптимизации электронных цепей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля) (major).

Индекс дисциплины: Б1.В.02.02.01.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции
Универсальные компетенции	
-	-
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК-2.1. Знает основные принципы проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных
	ОПК-2.2. Умеет выбирать эффективную методику экспериментальных исследований
	ОПК-2.3. Владеет навыками проведения экспериментальных исследований, обработки и представления полученных данных

ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК-3.1. Знает принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, а также методы и средства обеспечения информационной безопасности
	ОПК-3.2. Умеет работать с источниками информации и базами данных, а также решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации
	ОПК-3.3. Владеет практическими навыками поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате необходимой информации и обеспечения информационной безопасности при решении задач в области профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции	
ПКР-3. Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	ПКР-3.1. Знает принципы конструирования отдельных аналоговых блоков электронных приборов.
	ПКР-3.2. Умеет проводить оценочные расчеты характеристик электронных приборов.
	ПКР-3.3. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем.
ПКС-11. Способен строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования	ПКС-11.1. Знает простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также стандартные программные средства их компьютерного моделирования
	ПКС-11.2. Умеет строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования
	ПКС-11.3. Владеет навыками построения простейших физических и математических моделей приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использования стандартных программных средств их компьютерного моделирования

4. Названия разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины
3 семестр
1 Периодические несинусоидальные токи в линейных электрических цепях
2 Методы автоматизированного анализа цепей
3 Переходные процессы в линейных электрических цепях с сосредоточенными параметрами
4 Анализ и расчет нелинейных цепей

5 Анализ цепей с дискретными сигналами
4 семестр
6 Общие положения исследования электронных цепей.
7 Математическое моделирование электронных цепей.
8 Операторные методы исследования электронных цепей.
9 Исследование электронных цепей методом переменных состояния.