

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Устройства для заряда суперконденсаторов, входящих в транзисторные импульсные преобразователи»

Дисциплина разработана для студентов по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерской программе «Автоматизированные электротехнические комплексы и системы в судовой энергетике» и входит в вариативную часть блока Дисциплины (модули) учебного плана, являясь дисциплиной по выбору (Б1.В.ДВ.7.2).

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (72 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Форма контроля – зачет.

Цель дисциплины: изучение методов и приобретение навыков расчета и моделирования устройств для заряда конденсаторов транзисторных импульсных преобразователей.

Задачи дисциплины:

1. Изучение методов ограничения зарядного тока суперконденсаторов в импульсных транзисторных преобразователях (ИТП);
2. Приобретение навыков программирования зарядных устройств конденсаторов ИТП;
3. Освоения методов анализа результатов моделирования зарядных устройств конденсаторов ИТП;
4. Приобретение навыков оптимизации параметров зарядных устройств конденсаторов ИТП.

Дисциплина «Устройства для заряда суперконденсаторов, входящих в транзисторные импульсные преобразователи» логически и содержательно связана с дисциплиной направления 13.04.02 «Импульсные транзисторные преобразователи» и с дисциплинами направления 13.03.02 «Физические основы электроники» и «Микропроцессорная техника». Используются знания, полученные при изучении математики, информатики и информационных технологий. Полученные знания используются непосредственно в дисциплинах «Информационно-измерительные и управляющие SCADA-системы», «Информационные корабельные системы», и в выпускной работе, способствуют формированию кругозора, повышению квалификации магистра.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;

способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	Знает	цели и задачи исследования свойств и параметров ИТП
	Умеет	предлагать и использовать критерии оценки эффективности ИТП
	Владеет	навыками создания новых моделей для решения задач оптимизации параметров ИТП,
ОПК-2 способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Знает	программные продукты Multisim, MatLab, MathCAD
	Умеет	разрабатывать программы для моделирования импульсных транзисторных преобразователей и представлять результаты выполненной работы
	Владеет	навыками разработки математических моделей для оптимизации параметров импульсных транзисторных преобразователей
ПК-1 способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	Знает	задачи исследования, методы экспериментальной работы для оценки свойств ИТП
	Умеет	применять программные продукты для разработки эффективных устройств преобразования электрической энергии, представлять результаты научных исследований
	Владеет	Методикой критического анализа результатов моделирования
ПК-9 способность выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности	Знает	программные продукты Multisim, MatLab, MathCAD
	Умеет	сравнивать эффективность работы программ, разработанных программным обеспечением различных фирм при реализации задач моделирования ИТП.
	Владеет	методами контроля, анализа и отладки программ моделирования ИТП.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Устройства для заряда суперконденсаторов, входящих в транзисторные импульсные преобразователи» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: практические занятия с использованием компьютерной техники, кейс-метод.