

Аннотация дисциплины

«Теоретические основы электротехники»

Дисциплина «Теоретические основы электротехники» разработана для студентов, обучающихся по специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок, специализация «Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-электрических энергетических установок» и входит в базовую часть профессионального цикла учебного плана (индекс С3.Б.9).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия 18 часов, практические занятия 18 часов, самостоятельная работа студента 36 часов. Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Форма контроля – зачет.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении: «Математика», «Физика», «Информатика», «Теоретическая механика».

Цель изучения дисциплины «Теоретические основы электротехники» является ознакомление специалистов: с электромагнитными явлениями и их применением для решения проблем энергетики, электроники, автоматики и вычислительной техники при эксплуатации современных электротехнических устройств; с границами применимости теории электрических цепей, их основных законов, степени адекватности идеализированных элементов и реальных устройств; с концепцией деления цепей на линейные и нелинейные, с сосредоточенными и распределенными параметрами, деления режимов работы цепей на установившиеся (постоянного, синусоидального тока, периодическими токами и напряжениями) и переходные процессы; с понятиями сложной цепи в форме двух-, четырех- и многополюсников; со свойствами функций цепей, с точки зрения возможности их реализации, и методами анализа нелинейных цепей.

Задачи дисциплины:

- ознакомить с одной из форм материи – электромагнитного поля и его проявлением в различных электротехнических устройствах;
- научить студентов современным методам математического описания электромагнитных процессов в электрических цепях;
- научить основным методам анализа электрических цепей;
- показать, как грамотно поставить, провести и проанализировать эксперимент в электрической цепи: снять вольтамперные, частотные и другие характеристики.

Для успешного изучения дисциплины «Теоретические основы электротехники» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-3 - владением математической и естественнонаучной культурой как частью профессиональной и общечеловеческой культуры;

ОК-17 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умением использовать ресурсы Интернет;

ПК-29 - способностью и готовностью осуществлять метрологическую поверку основных средств измерений, проводить стандартные испытания материалов, изделий и услуг.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-25 способностью определять производственную программу по техническому обслуживанию, ремонту и другим услугам при эксплуатации или изготовлении судов и	Знает	основные понятия и методы исчисления, основные физические явления и законы электротехники
	Умеет	формулировать задачи по расчёту электрических цепей, выбирать соответствующие методы расчёта и оформлять результаты расчёта, выявлять физическую сущность явлений и процессов в различных электротехнических устройствах и выполнять

судового оборудования в соответствии с существующими требованиями		применительно к ним простые технические расчёты, применять компьютерную технику для выполнения технических расчётов
	Владеет	методами расчёта переходных и установившихся процессов в линейных электрических цепях, иметь навыки лабораторных исследований, навыки работы с основными электроизмерительными приборами, компьютерной техникой и программами для электротехнических расчётов по техническому обслуживанию, ремонту и другим услугам при эксплуатации или изготовлении судов и судового оборудования в соответствии с существующими требованиями
ПК-26 способностью и готовностью осуществлять монтаж, наладку, техническое наблюдение судовой техники, эффективно использовать материалы, оборудование, соответствующие алгоритмы и программы расчетов параметров технологических процессов	Знает	основные законы электрических и магнитных цепей и методы их расчёта
	Умеет	собирать различные электрические схемы, исследовать их параметры и контролировать их эффективную и безопасную работу, выполнять необходимые измерения; использовать контрольно-измерительную аппаратуру при осуществлении монтажа, наладки, технического наблюдения судовой техники, эффективного использования материалов, оборудования
	Владеет	практическими навыками чтения символики и сборки различных цепей

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теоретические основы электротехники» применяются следующие методы активного обучения: «лекция-беседа», «групповая консультация», «моделирования производственных процессов и ситуаций», «круглого стола».