

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Техническая электродинамика»

»

Дисциплина Б1.В.ОД.4 «Техническая электродинамика» предназначена для аспирантов, обучающихся по образовательной программе аспирантуры по направлению подготовки 13.06.01 «Электро – и теплотехника», профилю «Теоретическая электротехника» и входит в вариативную часть учебного плана.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (16 часов, в том числе 8 часов с использованием методов активного обучения), практические занятия (20 часов, в том числе 12 часов с использованием методов активного обучения), самостоятельная работа (126 часов). Дисциплина реализуется на втором курсе в третьем и четвертом семестрах. Результат промежуточной аттестации: в третьем семестре зачет, в четвертом семестре – экзамен.

Дисциплина «Техническая электродинамика» связана с изучением законов, используемых для описания электрофизических процессов и исследованием на их основе электротехнических устройств, а также способов управления электромагнитными процессами.

Цель дисциплины - формирование представлений об электродинамических процессах, имеющих место при эксплуатации электротехнического и электроэнергетического оборудования и учёте их при проектировании.

Задачи дисциплины:

- Ознакомить со специальными знаниями по электродинамике и их применению к изучению различных электромагнитных явлений в электроэнергетике и электротехнике.

- Научить переходить от реального электротехнического устройства к абстрактной эквивалентной схеме замещения с учетом его конструктивных особенностей и электрофизических свойств материалов.
- Ознакомить с аналитическими и численными методами исследования электрических, магнитных и электромагнитных полей, определяющих режимы работы электротехнического оборудования.
- Научить определять исходные данные для последующих расчетов электромагнитных полей, наблюдаемых на электроэнергетических объектах.
- Ознакомить с современными системами передачи данных о состоянии электротехнического оборудования.

В результате изучения дисциплины у аспирантов формируются следующие универсальные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	Знает	нормативно-правовые основы организации научных исследований, современные методы исследований
	Умеет	осуществлять разработку новых методов исследования в области профессиональной деятельности
	Владеет	методами применения новых методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности
ОПК-4 Готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности	Знает	нормативно-правовые основы организации деятельности исследовательского коллектива в области технической электродинамики
	Умеет	осуществлять рациональный подбор оборудования и материалов для осуществления профессиональной деятельности
	Владеет	методами подготовки и изложения результатов деятельности коллектива на высоком научном

		уровне
	Умеет	осуществлять рациональный подбор материалов и использовать оптимальные методы их подготовки и представления аудитории
ПК-1 Способность самостоятельно ставить задачи, выполнять научные исследования в области теоретической электротехники и ее приложений, используя соответствующий физико-математический аппарат, вычислительные методы и компьютерные технологии с целью создания научных основ и моделирования электродинамических процессов нового поколения электротехнических устройств, обладающих качественно новыми функциональными свойствами; совершенствования существующей техники, обеспечения эффективности, надежности и безопасности работы электроэнергетического оборудования	Знает	методы научного поиска, критического анализа и оценки современных научных достижений по направлению научной деятельности, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Умеет	анализировать полученные результаты, альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач, обобщать, создавать, сопоставлять и оценивать эти варианты, формулировать выводы и давать практические рекомендации по использованию результатов исследований
	Владеет	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования
ПК-2 Способность самостоятельно осваивать и применять новые системы	Знает	современные методы обработки и интерпретации результатов натуральных и модельных экспериментов при проведении исследований

компьютерной математики и системы компьютерного проектирования и компьютерного инжиниринга, овладевать современными языками программирования и разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ и проводить с их помощью расчеты электротехнических устройств, обеспечивающих оптимальные режимы работы.	Умеет	применять современные методы обработки и интерпретации результатов натурных и модельных экспериментов
	Владеет	методами и средствами обработки и интерпретации результатов натурных и модельных экспериментов
УК-1 - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знает	основные достижения в области современной технической электродинамики и ее роли в описании электрофизических процессов в сложных электроэнергетических установках
	Умеет	использовать положения методик технической диагностики для анализа и оценки их эффективности
	Владеет	навыками анализа основных методов технической электродинамики, используемых в мировой практике

Интерактивные формы обучения составляют 20 часов и включают в себя проблемные лекции, дискуссии, групповая консультация, проблемный семинар, практические оценки электродинамических процессов в электротехническом оборудовании