

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт Автоматики и электронного приборостроения
Кафедра Электрооборудования

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

дисциплины «Теория электромагнитного поля»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.04.01**

Направление подготовки: **13.04.02 "Электроэнергетика и электротехника"**

Квалификация: **магистр**

Магистерская программа: **" Электротехнический инжиниринг";**

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская,**
проектно-конструкторская.

Разработчик: д.т.н., профессор каф. ЭО Афанасьев А.Ю.

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является создание теоретической базы для математического описания и понимания физических процессов в электрических и магнитных полях; формирование у обучаемых фундамента знаний и умений для решения практических задач анализа и расчетов электрических и магнитных полей.

1.2 Задачи дисциплины

Для достижения указанной цели необходимо решить следующие задачи:

- сформировать у обучающихся знания основным физическим величинам и связывающим их законам в электромагнитных полях;
- сформировать у обучающихся умения по постановкам задач, аналитическим и численным методам расчета, по методам моделирования электрических и магнитных полей;
- сформировать у обучающихся навыки о применении теории электромагнитных полей при проектировании и исследовании устройств электрооборудования.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Теория электромагнитного поля» относится к вариативной части блока Б1 основной профессиональной образовательной программы подготовки магистров по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

ПК-8 – способность применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины, ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1 Введение		4	-	-	4	ПК-8 З	Устный опрос
Тема 1.2 Математические основы теории электромагнитного поля		4	6	12	38	ПК-8 У ПК-8 В	Устный опрос; проверка выполнения практического задания и лабораторной работы
<i>Раздел 2</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Электростатические поля		6	3	6	21	ПК-8 У ПК-8 В	Устный опрос; проверка выполнения практического задания и лабораторной работы
Тема 2.2. Задачи расчета электростатических полей и методы их решения		6	3	6	21		
<i>Раздел 3</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Магнитостатические поля		4	3	4	14	ПК-8 У ПК-8 В	Устный опрос; проверка выполнения практического задания и лабораторной работы
Тема 3.2. Задачи расчета магнитостатических полей и методы их решения		4	3	4	14		
Тема 3.3. Нестационарные		4	-	4	14	ПК-8 З	Устный опрос;

электромагнитные поля						ПК-8 У	проверка выполнения практического задания
Зачет	-	-	-	-	-		<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	216	36	18	18	144		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле: учебник для студ. техн. вузов, обуч. по напр. "Электротехника", "Электротехнологии", "Электромеханика" / Л. А. Бессонов. - 11-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2014. - 317 с. - ISBN 978-5-9916-3176-1
2. Гизатуллин З.М. Помехоустойчивость средств вычислительной техники внутри зданий при широкополосных электромагнитных воздействиях : монография / З. М. Гизатуллин ; Мин-во образ-я и науки РФ, ФГБОУ ВПО КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева. - Казань : Изд-во КГТУ им. А.Н. Туполева, 2012. - 254 с. - ISBN 987-5-7579-1682-8

3.1.2 Дополнительная литература

1. Прянишников В.А. Теоретические основы электротехники: Курс лекций : учеб. пособие для студ. вузов / В.А. Прянишников.- СПб.: Корона.Век, 2012.- 368с
2. Аполлонский С.М. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле. [Электронный ресурс]: учеб. Пособие – Электрон. Дан. – СПб.: Лань, 2012.-592 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3188>
3. Башарин С.А., Федоров В.В. Теоретические основы электротехники: Теория электрических цепей и электромагнитного поля: учеб. пособие: Допущено УМО. М.: CentrMag. 2007. – 304 с.
4. Афанасьев А.Ю. Теория электромагнитного поля. Практика. – Казань: Казан. нац. иссл. техн. ун-т – КАИ, 2015. – 36 с. – рукопись
5. Афанасьев А.Ю. Теория электромагнитного поля. Лабораторный практикум. – Казань: Казан. нац. иссл. техн. ун-т – КАИ, 2015. – 37 с. – рукопись
6. Татур Т.А. Основы теории электромагнитного поля. Справочное пособие. – М.: Высш. школа, 1989. – 271 с

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

Учебно-методический комплекс «Теория электромагнитного поля», в среде Black Board:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=179480_1&course_id=2101_1 – Доступ по логину и паролю

3.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

-

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

- базовое образование – высшее техническое;
- ученая степень и/или ученое звание: д.т.н. или к.т.н. в области электроэнергетики и электротехники, электроники, мехатроники, электроснабжения и энергообеспечения предприятий, информационных систем, электромеханики, электропривода и т.п..

3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Профессионально-предметная квалификация преподавателей – 05.00.00 Технические науки; К направлению научных и прикладных работ специальных требований нет.