

**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 «**Общая теория электрических машин**»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.04.02**

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 «Общая теория электрических машин» 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. Ермолин Н.П. Электрические машины малой мощности : учеб. пособие для студ. вузов / Н. П. Ермолин. - Репр. воспроизведение 2-го изд., испр. и доп. 1967 г. - М. : ЭКОЛИТ, 2011. - 504 с. - ISBN 978-5-4365-0023-2
2. Прохоров С.Г. Электрические машины : учеб. пособие для студ. вузов / С. Г. Прохоров, Р. А. Хуснутдинов ; Мин-во образ-я и науки РФ, ГОУ ВПО "КГТУ им. А.Н. Туполева", Филиал "Восток". - Казань : Изд-во КГТУ им. А.Н. Туполева, 2011. - 400 с. - ISBN 987-5-7579-1595-1
3. Алиев И.И. Электрические машины : учебно-справочное пособие / И. И. Алиев. - М. : РадиоСофт, 2011. - 448. - ISBN 978-5-93037-218-2

#### **3.1.2 Дополнительная литература**

1. Аполлонский С.М. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле [Электронный ресурс] / С. М. Аполлонский. - СПб. : Лань, 2012. - 592 с. : рис. - Библиогр.: с. 571-577. - ISBN 978-5-8114-1155-9 <https://e.lanbook.com/book/3188>
2. Теоретические основы электротехники. Нелинейные электрические цепи. Электромагнитное поле [Электронный ресурс] . - Москва : Лань, 2010. - 431, [1] с. : ил. ; 21 см. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 421. - ISBN 978-5-8114-0803-0 <https://e.lanbook.com/book/644>
3. Ванурин, В. Н. Статорные обмотки асинхронных электрических машин [Электронный ресурс] / В. Н. Ванурин. - Москва : Лань", 2014. - ISBN 978-5-8114-1769-8 <https://e.lanbook.com/book/51939>
4. Усольцев, А. А. Электрические машины. Учебное пособие [Электронный ресурс] / А. А. Усольцев. - Москва : СПбНИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2013. <https://e.lanbook.com/book/40871>

### **3.2 Информационное обеспечение дисциплины**

#### **3.2.1 Основное информационное обеспечение**

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

Учебно-методический комплекс «Общая теория электрических машин», в среде Black Board: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=179480\\_1&course\\_id=2101\\_1](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.