

**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

Электрические машины

Индекс по учебному плану: **Б1.В.03**

Направление подготовки: **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **"Электрооборудование и электрохозяйство
предприятий, организаций и учреждений";
"Электрооборудование летательных аппаратов";
"Электрооборудование автомобилей и
тракторов"**

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

Разработчик **доцент кафедры ЭО Хуснутдинов Р. А.**

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров электротехнического мышления на основе применения законов электротехники и электромеханики к электрическим машинам

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

- изучить устройства и принципы действия электрических машин;
- изучить основные уравнения и характеристики электрических машин;
- овладеть методами расчета и экспериментального исследования их;
- расширение, углубление и закрепление теоретических знаний достигается при выполнении лабораторных занятий и курсовой работы.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Электрические машины» относится к вариативной части блока Б1 основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

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

ОПК-2 - способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;

ПК-4 – Способность проводить обоснование проектных решений

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. Трансформаторы</i>							<i>ФОС ТК-1 Тесты</i>
Тема 1.1. Введение	2,5	1	-	-	1,5	ОПК-2 3 ПК-4 3	Устный опрос
Тема 1.2 Классификация трансформаторов. Однофазные трансформаторы	16,5	5	4	-	7,5	ОПК-2 3,У,В ПК-4 3,У,В	Защита результатов лабораторной работы
Тема 1.3 Трехфазные трансформаторы	11,5	3	4	-	4,5	ОПК-2 3,У,В ПК-4 3,У,В	Защита результатов лабораторной работы
Тема 1.4 Измерительные трансформаторы	5	2	-	-	3	ОПК-2 3 ПК-4 3	Устный опрос
Тема 1.5 Специальные трансформаторы	5	2	-	-	3	ОПК-2 3,В ПК-4 3,В	Устный опрос
<i>Раздел 2. Электрические машины переменного тока</i>							<i>ФОС ТК-2,3 тесты</i>
Тема 2.1 Классификация асинхронных машин.	25,5	7	8	-	10,5	ОПК-2 3,У,В ПК-4 3,У,В	Защита результатов лабораторных работ
Тема 2.2 Однофазные асинхронные двигатели	5	2	-	-	3	ОПК-2 3 ПК-4 3	Устный опрос
Тема 2.3 Двухфазные асинхронные двигатели	7,5	3	-	-	4,5	ОПК-2 3 ПК-4 3	Устный опрос

Тема 2.4 Классификация синхронных машин. Трехфазные синхронные генераторы	14,5	5	2	-	7,5	ОПК-2 3,У,В ПК-4 3,У,В	Защита результатов лабораторной работы
Тема 2.5 Трехфазные синхронные двигатели	7,5	3	-	-	4,5	ОПК-2 3 ПК-4 3	Устный опрос
Тема 2.6 Синхронные микродвигатели	7,5	3	-	-	4,5	ОПК-2 3 ПК-4 3	Устный опрос
Экзамен	36				36		ФОС ПА-1
<i>Раздел 3. Электрически машины постоянного тока</i>							<i>ФОС ТК-4 тесты</i>
Тема 3.1 Классификация машин постоянного тока. Коллекторные генераторы постоянного тока	23	10	8	-	5	ОПК-2 3,У,В ПК-4 3,У,В	Защита результатов лабораторных работ
Тема 3.2 Коллекторные двигатели постоянного тока	17	6	8	-	3	ОПК-2 3,У,В ПК-4 3,У,В	Защита результатов лабораторных работ
Тема 3.3 Специальные машины постоянного тока	5	2	2	-	1	ОПК-2 3,У,В ПК-4 3,У,В	Защита результатов лабораторных работ
<i>Раздел 4. Информационные электрические микромашины</i>							<i>ФОС ТК-5,6 тесты</i>
Тема 4.1 Классификация ИЭМ. Поворотные трансформаторы	12	8	-	-	4	ОПК-2 3 ПК-4 3	Устный опрос
Тема 4.2 Микромашины индукционных устройств синхронной связи	9	6	-	-	3	ОПК-2 3 ПК-4 3	Устный опрос
Тема 4.3 Тахогенераторы	6	4	-	-	2	ОПК-2 3 ПК-4 3	Устный опрос
Курсовая работа	36				36	ОПК-2 3,У,В ПК-4 3,У,В	Защита курсовой работы
Зачёт							ФОС ПА-2
ИТОГО:	252	72	36	-	144		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Прохоров С.Г. Электрические машины: учеб. Пособие для студ.вузов/С.Г.Прохоров, Р.А. Хуснутдинов. – Ростов н/Д: Феникс, 2012. - 409 с. 116 экз.

3.1.2 Дополнительная литература

2. Усольцев А.А. Электрические машины. Учебное пособие. [Электронный ресурс] – Электрон.дан.- Спб.: НИУ ИТМО, 2013.-41с.- Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/40871>

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Хуснутдинов Р.А. "Электрические машины" [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению 16.03.01 "Техническая физика", ФГОСЗ (2ф.- ТФ)/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логину и паролю. – Доступ по логину и паролю: URL:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_106400_1&course_id=_10280_1

3.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет - Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы (подлежат ежегодному обновлению):

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/>
- Электронная библиотека КНИТУ-КАИ (полнотексты изданий университета) Правообладатель НТБ КНИТУ-КАИ <http://e-library.kai.ru/dsweb/HomePage>
- База данных Scopus <https://www.scopus.com/>
- база данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
- база данных «APS Online Journals» <https://journals.aps.org>
- база данных Willey Journals <https://onlinelibrary.wiley.com>
- база данных «ACM Digital Library». <https://dl.acm.org>
- База данных «Knovel». <https://app.knovel.com/web/>
- Информационная система Роспатента <http://www1.fips.ru>.

- Информационная система Консультант плюс <http://www.consultant.ru/>.
- Встовский, А.Л. Электрические машины: учебное пособие.
[Электронный ресурс] – Электрон.дан. – Красноярск : СФУ, 2013. -
464с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/45691>

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области электрических машин и/или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и/или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной подготовки в области электрических машин и/или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению "Электроэнергетика и электротехника", выполненных в течение трех последних лет.