

**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

Проектирование систем электрооборудования предприятий

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.02.03**

Направление подготовки: **13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Квалификация: **магистр**

Магистерская программа: **"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 Цой А. А.**

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является: формирование компетенций для осуществления практической научной и инженерной профессиональной деятельности в области проектирования электрооборудования предприятий.

1.2 Задачи дисциплины

– Расширение и углубление знаний приобретенных при изучении дисциплин изученных на первой ступени высшего профессионального образования;

– Формирование у обучающихся умения практического использования методов и методик решения расчетных задач проектирования систем электрооборудования предприятий.

– Формирование навыков проектирования систем электроснабжения и систем силового электронного оборудования предприятий.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к вариативной части дисциплин ОП подготовки магистров направления 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Полученные при изучении знания необходимы для выполнения научных работ по профилю и для подготовки выпускной квалификационной работы магистратуры.

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

ПК-6 - способность формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства

ПК-9 - способность выбирать серийные и проектировать новые объекты 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	Семестр Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Коды составляющих компетенций	Формы текущего контроля успеваемости
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Часть 1. Проектирование систем электроснабжения предприятий							ФОС ТК-1
Тема 1.1. Введение. Структура СЭС и задачи проектирования	5	1		-	4	ПК -6 ПК -9	Текущий опрос по темам - письменная форма, Выполнение расчетных заданий
Тема 1.2. Методы расчета токораспределения.	22	2		4	16	ПК -6 ПК -9	
Тема 1.3. Методы расчета и выбора сечений проводов	18	2		4	12	ПК -6 ПК -9	
Тема 1.4. Задачи определения количества и размещения компонентов СЭС	15	3		2	10	ПК -6 ПК -9	
Тема 1.5. Задачи и программы анализа и САПР	12	2		-	10	ПК -6 ПК -9	
Экзамен	36				36		ФОС ПА-1
Итого за семестр (час.)	108	10		10	88		
Часть 2. Проектирование электронных систем ЭО предприятий							ФОС ТК-2
Тема 2.1. Современные компоненты СЭ	10	2		2	4	ПК -6 ПК -9	Текущий опрос по темам - письменная форма, Выполнение расчетных
Тема 2.2. Тиристорные преобразователи	36	4		12	16	ПК -6 ПК -9	

Тема2.3.Инверторы и преобразователи частоты	22	4		6	10	ПК -6 ПК -9	заданий
Тема2.4.Схемы управления и защиты	14	2		4	6	ПК -6 ПК -9	
Курсовой проект :	72				72		ФОС ПА-2
Экзамен:	36				36		ФОС ПА-3
Итого за семестр (час.)	18 0	1 2		2 4	144		
Общая трудоемкость (час)	28 8	2 2		3 4	232		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1.Кудрин Б.И. Электроснабжение : учебник для студ. вузов. обуч. по напр. подг. »Электроэнергетика и электротехника»/ Б.И.Кудрин -М.: Изд. центр «Академия»-2012-352с.

2. Цой А.А. Элементная база электронных преобразователей электроэнергии: Учебное пособие / А.А. Цой Казань: Казан. нац. иссл. техн. ун-та, 2016г., 47с.

3. Цой А.А. Исследование свойств и характеристик силовых схем выпрямления: Учебное пособие / А.А., Цой А.К. Хайрутдинова - Казань : Каз. нац. иссл. техн. ун-та (КАИ), 2016г.,48 с.

3.1.2 Дополнительная литература

4. Сибикин Ю.Д, Сибикин М.Ю. Яшков Р.А. Электроснабжение промышленных предприятий и установок. Учебное пособие. Издание 3. Изд. Инфраструктура. М, 2014, 368с.

5. Киреева Э.А. Электроснабжение и электрооборудование цехов. Учебное пособие.-М.,Изд.Кнорус,2013-368с.

6. Расчет электрических нагрузок потребителей: Учебное пособие / Р.М. Ахметгалиева, П.А.Изотова, А.А. Цой.- Казань .: Изд-во Казань гос. тех. ун-та, 2015. - 63с.

7. С. Рама-Реди. Основы силовой электроники / пер. с англ. Маслова В.В. под ред. Приходько. - М: Техносфера, 2006.288с.- (Мир электроники)

8. Зиновьев Г. С. Силовая электроника. 5-е издание. Зиновьев Г./: Г. С. Зиновьев -М: Изд. Юрайт, 2015г. 668с

9. Семенов Б.Ю. Силовая электроника: От простого к сложному.-М. СОЛОН-Пресс, 2005, -416с.

10. Богомяков Л.А., Елисеев В.В.,Ковалев Ф.И. Силовая электроника. М. :Изд. дом МЭИ, 2008 -90с.4.

11.Кулик В.Д. Силовая электроника. Автономные инверторы, активные преобразователи: Учебное пособие.- ГОУ ВПО- СПб, 2010- 90с.

9. Иванов А.Г. Белов, Г.А., Сергеев А.Г. Системы управления полупроводниковыми преобразователями-Чебоксары: Изд. Чувашск. Ун-та, 2010.-448с.

12. Розанов Ю.К. Основы силовой электроники - М:Энергоатомиздат, 1992.-296с.

13. Силовая электроника фирмы Harris [Электронный курс] - Электрон.дан.-М.:ДМК Пресс-31с-<http://e/lanbooks.com/books/element.php?pl1id=60916>

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Цой А.А. Проектирование систем электрооборудования предприятий [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки 13.04.03 «Электроэнергетика и электротехника», профиль подготовки «Электроэнергетика и электротехника», ФГОС 3+ (ИАЭП)/КНИТУ/КАИ,2 015.-доступ по логину и паролю

15_iaep_eo_tsoy_pseop

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/content/launchLink.jsp?course_id=_9434_1&tool_id=_1313_1&tool_type=TOOL&mode=cpview&mode=reset

2. Программы Electronics Workbench, Mathcad.

3.2.2. Дополнительное справочное обеспечение

1. <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2191/286.pdf/index.html>

Проектирование силовых выпрямительных устройств Учебное пособие к курсовому проектированию.Казань :Каз. нац. иссл. техн. ун-т (КАИ), 2014г.

2.<http://elibrary.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource2189/284.pdf/index.html>

Элементная база электронных преобразователей электроэнергии. Учебно-методическое пособие. КНИТУ-КАИ,- Казань, 2013г

3. Лукутин, Б.В., Силовые преобразователи в электроснабжении [Электронный курс]: учебное пособие / Б.В.Лукутин, С.Г.Обухов - Электрон.дан.- ТПУ, 2013.- 148с. <http://e/lanbooks.com/books/element.php?pl1id=45147>

4. Силовая электроника фирмы Harris[Электронный курс] -
Электрон.дан.-М.: ДМК Пресс-31с-
<http://e/lanbooks.com/books/element.php?pl1 id=60916>

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Базовое образование преподавателей ведущих дисциплину - высшее техническое со специализацией в области электротехники, электроэнергетики, электрооборудования и/или ученая степень и ученое звание в указанной в области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в этой области.

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.