

**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**

**Системы электроснабжения летательных аппаратов**

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

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

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **"Электрооборудование летательных аппаратов"**

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

Разработчик к.т.н., доцент кафедры ЭО Капустин Г. П.

Казань 2017 г.

# **РАЗДЕЛ 1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1 Цель изучения дисциплины**

Цель преподавания учебной дисциплины «Системы электроснабжения летательных аппаратов» – сформировать у студентов компетенции, связанные со знаниями о последовательности и содержании этапов проектирования, представления о принятии алгоритмических решений, обоснованных и подтвержденных предварительными, поверочными, оптимизационными расчетами и моделированием при создании элементов и устройств электрооборудования летательных аппаратов (ЛА).

## **1.2 Задачи дисциплины**

Для достижения указанной цели необходимо решить следующие задачи:

- сформировать у обучающихся знания об общих технических требованиях к системам электроснабжения самолетов и вертолетов;
- сформировать у обучающихся умения выбора аппаратуры регулирования, защиты и управления по принципу работы для первичных и централизованных вторичных источников;
- сформировать у обучающихся владение навыками анализа структуры систем электроснабжения отечественных и зарубежных самолетов и вертолетов разных классов и требований к качеству электроэнергии.

## **1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Системы электроснабжения летательных аппаратов» относится к вариативной части блока Б1 дисциплин по выбору 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**

**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 Общие вопросы электроснабжения объектов разных классов</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1 Классы и подклассы автономных объектов, состав электрооборудования ЛА	22	2	4/4	2	14	ПК-4 з, у, в	Устный опрос; проверка выполнения лабораторной работы
Тема 1.2 Общие технические требования к аппаратуре систем распределения.	16	2	-	2	12	ПК-4 з, ПК-4 у	Устный опрос
Тема 1.3 Проектирование систем электроснабжения	22	2	-	2	18		
Тема 1.4 Генерирование электроэнергии.	30	4	4/4	2	20	ПК-4 з, ПК-4 у	Устный опрос; проверка выполнения лабораторной работы
<i>Раздел 2 Аппаратура регулирования, защиты и управления систем генерирования</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1 Аппаратура регулирования, защиты систем генерирования переменного тока постоянной частоты	24	2	4/4	2	16	ПК-4 з, у, в	Устный опрос; проверка выполнения лабораторных работ
Тема 2.2 Аппаратура управления систем генерирования переменного тока постоянной частоты	22	2	-	4	16	ПК-4 з, ПК-4 у	Устный опрос
Тема 2.3 Аппаратура регулирования и управления систем генерирования постоянного тока	20	2	2/2	2	14	ПК-4 з, у, в	Устный опрос; проверка выполнения лабораторных работ
Тема 2.4 Аппаратура защиты и управления систем генерирования постоянного тока	24	2	4/4	2	16		
Экзамен	36	-	-	-	36		<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	216	18	18/18	18	162		

## **РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

#### **3.1.1 Основная литература**

1. Электрооборудование летательных аппаратов. В 2-х т.: Т.1 Системы электроснабжения летательных аппаратов: учебник для вузов / С.А. Грузков, С.Ю. Останин, А.М. Сугробов и др; под ред. С.А. Грузкова. - М. : Изд-во МЭИ, 2005. - 568 с.

2. Кудрин, Б.И. Системы электроснабжения : учеб. пособие для студ. вузов / Б. И. Кудрин. - М. : Академия, 2011. - 352 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-6789-6

3. Васильева Т.Н. Надежность электрооборудования и систем электроснабжения [Электронный ресурс] – Электрон. Дан. – М.: Горячая линия-Телеком, 2015. – 152 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/63231>

#### **3.1.2 Дополнительная литература**

4. Ельцин, С.И. Инженерное проектирование органов управления летательных аппаратов: учебное пособие для вузов. Часть 1. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — СПб. : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2011. — 98 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/64101> — Загл. с экрана.

5. Толпегин, О.А. Методы адаптивного управления летательными аппаратами: тексты лекций: учебное пособие для вузов. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — СПб. : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2014. — 76 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/63708> — Загл. с экрана.

### **3.2 Информационное обеспечение дисциплины**

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

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины: Капустин Г.П. Системы электроснабжения летательных аппаратов [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки бакалавров 13.03.02

"Электроэнергетика и электротехника" профиль подготовки:  
"Электрооборудование летательных аппаратов" – в разработке.

### **3.2.2 Дополнительное справочное обеспечение**

1. Отраслевой стандарт. Системы электроснабжения самолетов и вертолетов. Общие технические требования к структуре типовых систем. ОСТ 100818-86. 53 стр.

2. Отраслевой стандарт. Аппараты защиты бортовых электрических сетей самолетов и вертолетов. Методика выбора и проверки правильности установки в системах электроснабжения. ОСТ 1 00195-76. 167 стр.

## **3.3 Кадровое обеспечение**

### **3.3.1 Базовое образование**

- базовое образование – высшее техническое;  
или
- ученая степень и/или ученое звание 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.