

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

**Институт Авиации, наземного транспорта и энергетики
Кафедра Производство летательных аппаратов**

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Электротехника и электроника»

Индекс по учебному плану: Б1.В.09

Направление подготовки: 24.03.04 «Авиастроение»

Квалификация: бакалавр

Профиль подготовки: Самолетостроение

Технология производства самолетов

Вертолетостроение

Легкие, сверхлегкие ЛА

Вид(ы) профессиональной деятельности:

Проектно-конструкторская

Производственно-технологическая

Разработчик: доцент кафедры ЭО к.т.н. Н.А. Дудка

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины: сформировать у студентов систему знаний и компетенций в области электротехники и электроники для их практического использования в будущей профессиональной деятельности.

1.2 Задачи дисциплины

Дать теоретические знания по основам электротехники и электроники и сформировать первичные практические навыки по анализу, расчету и коммутации электрических цепей и электронных схем, а также измерению их параметров.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Электротехника и электроника» входит в состав Вариативного модуля Блока 1.

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

Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
ОК-8: способностью осознавать сущность и значение информации в развитии современного общества и владение основными методами, способами получения, хранения, переработки информации			
Знание основных законов и методов исследований электрических цепей электротехнических и электронных устройств (ОК -8З)	Знания основных законов и методов исследований электрических цепей, позволяющие оценивать работу простейших схем электротехнических и электронных устройств	Знания законов и методов исследований электрических цепей, позволяющие оценивать работу схем средней степени сложности	Знания на высоком уровне законов и методов исследований электрических цепей, позволяющие оценивать работу сложных схем
Умение применять законы и методы расчета и исследований электрических цепей для анализа работы электротехнических и электронных устройств (ОК -8У)	Умения применять основные законы и методы расчета и исследований электрических цепей, позволяющие рассчитывать параметры простейших схем электротехнических и электронных устройств	Умения применять основные законы и методы расчета и исследований электрических цепей, позволяющие рассчитывать параметры схем электротехнических и электронных устройств со средней степенью сложности	Умения применять основные законы и методы расчета и исследований электрических цепей, позволяющие рассчитывать параметры сложных схем электротехнических и электронных устройств
Владение основными методами расчета и исследований электрических цепей электротехнических и электронных устройств (ОК -8В)	Владение основными методами расчета электрических цепей, позволяющими оценивать работу простейших схем электротехнических и электронных устройств	Владение методами расчета электрических цепей, позволяющими оценивать работу схем электротехнических и электронных устройств со средней степенью сложности	Владение методами расчета электрических цепей, позволяющими оценивать работу сложных схем электротехнических и электронных устройств
ОПК-10: способностью владеть навыками математического моделирования процессов на базе стандартных пакетов исследований			
Знание программы Electronic	Знание интерфейса	Знание интерфейса	Знание интерфейса

Workbench для моделирования электрических цепей и электротехнических и электронных устройств (ОПК-103)	программы, её возможностей для моделирования и исследования простейших цепей постоянного тока	программы, её возможностей для моделирования и исследования цепей постоянного тока и однофазного синусоидального тока средней сложности, простейших электронных схем	программы, её возможностей для моделирования и исследования сложных цепей постоянного тока, синусоидального однофазного и трехфазного тока, электронных схем
Умение применять программе Electronic Workbench для моделирования электрических цепей электротехнических и электронных устройств (ОПК-10У)	Умение применять программу для моделирования простейших цепей постоянного тока	Знание интерфейса программы, её возможностей для моделирования и исследования цепей постоянного тока и однофазного синусоидального тока средней сложности, простейших электронных схем	Знание интерфейса программы, её возможностей для моделирования и исследования сложных цепей постоянного тока, синусоидального однофазного и трехфазного тока, электронных схем
Владение программой Electronic Workbench для моделирования электрических цепей электротехнических и электронных устройств (ОПК-10В)	Владение программой на уровне моделирования и исследования простейших цепей постоянного тока	Владение программой на уровне моделирования и исследования цепей постоянного тока и однофазного синусоидального тока средней сложности, простейших электронных схем	Владение программой на уровне моделирования и исследования сложных цепей постоянного тока, синусоидального однофазного и трехфазного тока, электронных схем
ПК-6 Способность к организации рабочих мест, их техническому оснащению и размещению на них технологического оборудования			
Знание - классификации материалов по различным признакам, общих сведений о технологическом оборудовании и технологиях производства ЛА (ПК-63)	Знание классификации материалов по различным признакам, общих сведений о технологическом оборудовании и технологиях производства ЛА	Знание классификации материалов по различным признакам, общих сведений о технологическом оборудовании и технологиях производства ЛА	Знание классификации материалов по различным признакам, общих сведений о технологическом оборудовании и технологиях производства ЛА
Умение - выбирать структуру сборочных приспособлений для производства ЛА (ПК-6У)	Умение выбирать структуру сборочных приспособлений для производства ЛА	Умение выбирать структуру сборочных приспособлений для производства ЛА	Умение выбирать структуру сборочных приспособлений для производства ЛА
Владение - навыками проектирования сборочных приспособлений для производства ЛА (ПК-6В)	Владение навыками проектирования сборочных приспособлений для производства ЛА	Владение навыками проектирования сборочных приспособлений для производства ЛА	Владение навыками проектирования сборочных приспособлений для производства ЛА

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины, ее трудоемкость

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.		
Раздел 1 Электротехника							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока. Методы исследований электрических цепей.	10	2	4	2	2	ОК-83, ОК-8У, ОК-8В; ОПК-103, ОПК-10У, ОПК-10В	Письменный опрос
Тема 1.2 Электрические цепи однофазного синусоидального тока. Простые цепи	6	2	-	2	2	ОК-83, ОК-8У; ОПК-103, ОПК-10У	Письменный опрос
Тема 1.3 Электрические цепи однофазного синусоидального тока. Резонанс напряжений и резонанс токов	10	2	4	2	2	ОК-83, ОК-8У, ОК-8В; ОПК-103, ОПК-10У, ОПК-10В	Письменный опрос
Тема 1.4 Трехфазные электрические цепи	10	2	4	2	2	ОК-83, ОК-8У, ОК-8В; ОПК-103, ОПК-10У, ОПК-10В, ПК-63, ПК-6У, ПК-6В	Письменный опрос
Тема 1.5 Электрические машины и трансформаторы	6	2	-	2	2	ОК-83, ОК-8У, ОПК-103, ОПК-10У, ПК-63, ПК-6У, ПК-6В	Письменный опрос
Раздел 2 Электроника							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1 Элементы электронных схем. Полупроводниковые диоды. Биполярные и полевые транзисторы	6	2	-	2	2	ОК-83, ОК-8У, ОПК-103, ОПК-10У	Письменный опрос
Тема 2.2 Аналоговые электронные устройства. Усилители на биполярных транзисторах	10	2	4	2	2	ОК-83, ОК-8У, ОК-8В; ОПК-103, ОПК-10У, ОПК-10В	Письменный опрос
Тема 2.3 Цифровая электроника. Логические элементы. Реализация логических функций	8	2	2	2	2	ОК-83, ОК-8У, ОК-8В; ОПК-103, ОПК-10У, ОПК-10В	Письменный опрос
Тема 2.4 Цифровая электроника. Комбинационные и последовательностные устройства	6	2	-	2	2	ОК-83, ОК-8У, ОПК-103, ОПК-10У, ПК-63, ПК-6У, ПК-6В	Письменный опрос
Зачет	-				-		<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	72	18	18	18	18		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература:

1. Афанасьева, Н.А. Электротехника и электроника. [Электронный ресурс] / Н.А. Афанасьева, Л.П. Булат. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2015. — 178 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/43730> — Загл. с экрана.

2. Соколов С.В. Электроника: учебн. пособие для студ. вузов/ С. В. Соколов, Е. В. Титов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2015. -204 с.

3. Кузовкин В.А. Электротехника и электроника: учебник для академич. бакалавриата/ В.А. Кузовкин, В.В. Филатов; МГТУ . –М.: Юрайт, 2014. -2014. – 431 с.

3.1.2 Дополнительная литература:

4. Джонс М.Х. Электроника – практический курс / М.Х. Джонс: пер. с англ.: Е.В. Воронова, А.Л. Ларина. – 2- е. изд., испр.. - М.: Техносфера, 2013. – 512 с.

5. Прянишников В.А. Электроника. Полный курс лекций/ В.А. Прянишников. – СПб.: КОРОНА – Век, 2015. – 416 с.

3.2 Информационное обеспечение

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. toehelp.ru;

2. univer2.ru;

3. electrohobby.ru

4. electrolibrary. narod. Ru

Лист регистрации изменений и дополнений

№ изм ене ния	Дата внесения изменения, проведения ревизии	Номера листов	Документ, на основании которого внесено изменение	Краткое содержание изменения	Ф.И.О. подпись
1	2	3	4	5	6

