

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

Институт (факультет) Институт авиации, наземного транспорта и энергетики
(наименование института, в состав которого входит кафедра, ведущая дисциплину)
Кафедра Теплотехники и энергетического машиностроения
(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Электротехника и электроника»

Индекс по учебному плану: Б1.В.07

Направление подготовки: 13.03.03 «Энергетическое машиностроение»

Квалификация: бакалавр

Профиль подготовки: Паро- и газотурбинные установки и двигатели
Двигатели внутреннего сгорания

Вид(ы) профессиональной деятельности: проектно-конструкторская;
научно-исследовательская

Разработчик:

доцент кафедры «Электрооборудования», к.т.н., Дудка Н.А.

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов системы 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.

1.4 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
<i>ОПК–2- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</i>			
Знание основных законов и методов исследований электрических цепей для анализа работы электротехнических и электронных устройств <i>(ОПК -2З)</i>	Знание в целом основных законов и методов исследований электрических цепей применительно для анализа работы электротехнических и электронных устройств	Знание основных законов и методов исследований электрических цепей средней сложности для анализа работы электротехнических и электронных устройств	Высокий уровень знания основных законов и методов исследований сложных электрических цепей электротехнических и электронных устройств
Умение применять основные законы и методы исследований электрических цепей для анализа работы электротехнических и электронных устройств <i>(ОПК -2У)</i>	Умение применять основные законы и методы исследований для анализа работы простейших электрических цепей	Умение применять основные законы и методы исследований для анализа работы электрических цепей средней сложности	Умение применять основные законы и методы исследований для анализа работы сложных электрических цепей электротехнических и электронных устройств
Владение аппаратом оценки состояния параметров электрических и электронных цепей и их элементов <i>(ОПК -2В)</i>	Владение в целом аппаратом оценки состояния параметров простейших электрических и электронных цепей и их элементов	Свободное владение аппаратом оценки состояния параметров электрических и электронных цепей и их элементов средней сложности	Свободное владение аппаратом оценки состояния параметров сложных электрических и электронных цепей и их элементов

ПК-5- способностью участвовать в расчетных и экспериментальных исследованиях, проводить обработку и анализ результатов			
Знание символического и графо - аналитического методов для анализа и расчета электрических цепей электротехнических и электронных устройств (ПК-5З)	Знание сути символического и графо - аналитического методов для анализа и расчета электрических цепей	Знание теоретических положений символического и графо - аналитического методов для анализа и расчета электрических цепей применительно к электротехническим и электронным устройствам	Превосходное знание символического и графо - аналитического методов для анализа и расчета электрических цепей электротехнических и электронных устройств
Умение применять символический и графо - аналитический методы анализа и расчета электрических цепей электротехнических и электронных устройств (ПК-5У)	Умение применять символический и графо - аналитический методы для анализа и расчета простейших электрических цепей электротехнических и электронных устройств	Умение применять символический и графо - аналитический методы анализа и расчета электрических цепей средней сложности для электротехнических и электронных устройств	Умение свободно применять символический и графо - аналитический методы анализа и расчета сложных электрических цепей для электротехнических и электронных устройств
Владение символическим и графо - аналитическим методами анализа и расчета электрических цепей электротехнических и электронных устройств (ПК-5В)	Владение символическим и графо - аналитическим методом на уровне, обеспечивающим проведение анализа и расчета простейших электрических цепей электротехнических и электронных устройств	Владение символическим и графо - аналитическим методом на уровне, обеспечивающим проведение анализа и расчета электрических цепей электротехнических и электронных устройств средней степени сложности	Свободное владение символическим и графо - аналитическим методом на уровне, обеспечивающим проведение анализа и расчета электрических цепей электротехнических и электронных устройств высокой степени сложности

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							ФОС ТК-1
Тема 1.1Электрические цепи постоянного тока. Методы исследований электрических	10	2	4	-	4	ОПК-2 З, ОПК-2 У, ОПК-2 В; ПК-5 З, ПК-5У,	Письменный опрос при защите л/р

цепей.						ПК-5 В	
Тема 1.2 Электрические цепи однофазного синусоидального тока. Простые цепи	6	2	-	-	4	ОПК-2 З; ПК-5 З	Устный опрос
Тема 1.3 Электрические цепи однофазного синусоидального тока. Резонанс напряжений и резонанс токов	10	2	4	-	4	ОПК-2 З, ОПК-2 У, ОПК-2 В; ПК-5 З, ПК-5У, ПК-5 В	Письменный опрос при защите л/р
Тема 1.4 Трехфазные электрические цепи	10	2	4	-	4	ОПК-2 З, ОПК-2 У, ОПК-2 В; ПК-5 З, ПК-5У, ПК-5 В	Письменный опрос при защите л/р
Тема 1.5 Электрические машины и трансформаторы	6	2	-	-	4	ОПК-2 З; ПК-5 З	Устный опрос
Раздел 2. Электроника							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1 Элементы электронных схем. Полупроводниковые диоды. Биполярные и полевые транзисторы	6	2	-	-	4	ОПК-2 З; ПК-5 З	Устный опрос
Тема 2.2 Аналоговые электронные устройства. Усилители на биполярных транзисторах	10	2	4	-	4	ОПК-2 З, ОПК-2 У, ОПК-2 В; ПК-5 З, ПК-5У, ПК-5 В	Письменный опрос при защите л/р
Тема 2.3 Цифровая электроника. Логические элементы. Реализация логических функций	8	2	2	-	4	ОПК-2 З, ОПК-2 У, ОПК-2 В; ПК-5 З, ПК-5У, ПК-5 В	Устный опрос
Тема 2.4 Цифровая электроника. Комбинационные и последовательностные устройства	6	2	-	-	4	ОПК-2 З; ПК-5 З	Устный опрос
Экзамен	36	-	-	-	36		<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	108	18	18		72		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература:

1. Соколов С.В. Электроника: учебн. пособие для студ. вузов/ С. В. Соколов, Е. В. Титов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2015. -204 с.
2. Кузовкин В.А. Электротехника и электроника: учебник для академич. бакалавриата/ В.А. Кузовкин, В.В. Филатов; МГТУ . –М.: Юрайт, 2014. -2014. – 431 с.
3. Борисов Ю.М. Электротехника : учебник для студ. / Ю.М. Борисов, Д.Н. Липатов, Ю.Н. Зорин. – 3-е изд. Стер.. – СПб.: БХВ – Петербург, 2014. – 592 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.

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

- Электронная библиотека КНИТУ-КАИ (полнотексты изданий университета)
Правообладатель НТБ КНИТУ-КАИ <http://e-library.kai.ru/dsweb/HomePage>

- База данных Scopus. Сублицензионный договор № Scopus /304 от 08.08.2017 ГПНТБ России по обеспечению лицензионного доступа к базе данных «Scopus»

- Информационная система Роспатента <http://www1.fips.ru>. Ресурсы открытого доступа (открытые базы данных).

- Информационная система Консультант плюс <http://www.consultant.ru/>. Контракт от 22 марта 2017 г. №005.

7. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение (подлежит ежегодному обновлению)

- Доступ с гарантированной полосой пропускания к научно-образовательным сетям РФ RUNNET, сети SENET-Tatarstan и международным научно-образовательным сетям.

- Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security сетевая лицензия № 17E0-170130-112427-113-367

- Лицензионная операционная система Microsoft Office 7 Professional.

- Лицензионная операционная система Windows 7 Professional.

3.2 Информационное обеспечение

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. toehelp.ru;

2. univer2.ru;

3. electrohobby.ru

4. electrolibrary. narod. ru

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области электротехники, электроники и схемотехники и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области электротехники, электроники и схемотехники и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

Лист регистрации изменений и дополнений

№ изменения	Дата внесения изменения, проведения ревизии	Номера листов	Документ, на основании которого внесено изменение	Краткое содержание изменения	ФИО, подпись
1	2	3	4	5	6

Лист ознакомления

№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество	Должность	Дата ознакомления	Подпись