

**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 **Технологии машиностроительных производств**

(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе
дисциплины (модуля) **«Электротехника и электроника»**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.05**

Направление подготовки: **15.03.05 «Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Технологии, оборудование и автоматизация
машиностроительных производств; конструкторско-технологическое
обеспечение кузнечно-штамповочного производства; конструкторско-
технологическое обеспечение литейного производства**

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

Разработчик: старший преподаватель кафедры ЭО Гильмашин И.Р.

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Цель преподавания учебной дисциплины «Электротехника и электроника» - сформировать у студентов компетенции, связанные со способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий

1.2 Задачи дисциплины

Для достижения указанной цели необходимо решить следующие задачи:

- сформировать у обучающихся знания способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, способов реализации основных технологических процессов, знание аналитических и численных методов при разработке их математических моделей, а также методов разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий;
- сформировать у обучающихся умения применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов;
- сформировать у обучающихся навыки аналитического и численного методов при разработке их математических моделей, а также методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Электротехника и электроника» относится к вариативной части блока Б1 учебного плана подготовки бакалавров по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

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

ПК-1 способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины, ее трудоемкость

Таблица 1

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 Основы электротехники</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1 Линейные электрические цепи постоянного тока	12	4	4/4	–	6	ПК-1 з, у, в	Устный опрос Отчёт по л. р.
Тема 1.2 Магнитные цепи	12	4	–	–	6	ПК-1 з, у, в	Устный опрос
Тема 1.3 Основные понятия переменного тока	12	4	2/2	–	6	ПК-1 з, у, в	Устный опрос Отчёт по л. р.
<i>Раздел 2 Электрические машины</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1 Электротехнические устройства постоянного тока	12	4	4/4	–	6	ПК-1 з, у, в	Устный опрос Отчёт по л. р.
Тема 2.2 Трансформаторы	12	4	4/4	–	6	ПК-1 з, у, в	Устный опрос Отчёт по л. р.
Тема 2.3 Электротехнические устройства переменного тока	12	4	–	–	6	ПК-1 з, у, в	Устный опрос
<i>Раздел 3 Понятия о полупроводниковой технике</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1 Полупроводниковые элементы	12	4	4/4	–	6	ПК-1 з, у, в	Устный опрос Отчёт по л. р.
Тема 3.2 Основы технической электроники	12	4	–	–	6	ПК-1 з, у, в	Устный опрос
Тема 3.3 Основы силовой электроники	12	4	–	–	6	ПК-1 з, у, в	Устный опрос
Зачет	–	–	–	–	–		<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	108	36	18/ 18	–	54		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Потапов, Л.А. Теоретические основы электротехники: краткий курс [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 376 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76282>. — Загл. с экрана.
2. Полупроводниковая электроника [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 592 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/82801>. — Загл. с экрана

3.1.2 Дополнительная литература

3. Аполлонский С.М. Теоретические основы электротехники. Практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 320 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93583>. – Загл. с экрана.
4. Соболев, В.Н. Теория электрических цепей. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: Горячая линия-Телеком, 2014. — 502 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/55667> — Загл. с экрана.
5. Касаткин А.С., Немцов М.В. Электротехника: Учебное пособие для неэлектротехн. спец. вузов - М.: Высш. шк., 2008.
6. Атабеков Г.И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи: учебное пособие - СПб.:Лань, 2010.
7. Прянишников В.А. Электроника. Полный курс лекций/ -4-е изд. -СПб: "КОРОНА-Принт", 2010.
8. Аполлонский, С.М. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 592 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3188>. — Загл. с экрана.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Виноградов, С.Е. Электротехника и электроника. Электрические цепи. Тестовые задачи для контроля знаний студентов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : СПбГПУ, 2014. — 48 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/73712> — Загл. с экрана.
2. Гильманшин И.Р. «Электротехника и электроника» [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение» профиль подготовки бакалавров «Оборудование и технология сварочного производства», «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» ФГОС 3+/КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логину и паролю. URL

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=51470_1&course_id=8406_1

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

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

Лист регистрации изменений и дополнений

№ изме нени я	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

