

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

Альметьевский филиал

Кафедра Конструирования и машиностроительных технологий

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Электротехника»

Индекс по учебному плану: Б1.Б.22

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

Квалификация: бакалавр

**Профиль подготовки: Технологии, оборудование и автоматизация
машиностроительных производств**

**Вид(ы) профессиональной деятельности: проектно-конструкторская,
производственно-технологическая**

Альметьевск 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины

Целью преподавания учебной дисциплины «Электротехника» является формирование у обучаемых элементов теоретических основ электротехники, практических навыков в расчёте электротехнических и электромеханических устройств.

1.2. Задачи дисциплины

1. Изучение электромагнитных процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях электротехнических устройств – ЭУ и электрических машин – ЭМ.

2. Формирование знания по проведению расчётов электротехнических устройств и электрических машин (расчёт электрических и магнитных цепей электротехнических устройств, и электрических машин, анализ электромеханических преобразований, протекающих в электрических машинах). Разработка методик проектирования данных устройств.

1.3. Место дисциплины (модуля) в учебном процессе

Дисциплина «Электротехника» входит в Блок Б1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части программы, читается в четвертом семестре на втором курсе для очной и в пятом семестре на третьем курсе для заочной форм обучения по профилю «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств»

Дисциплина «Электротехника» опирается на знания и навыки, приобретенные обучающимися в результате изучения дисциплин базовой части: «Математика», «Физика».

Полученные при изучении дисциплины «Электротехника» знания, умения и навыки являются составной частью подготовки бакалавров направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

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

ОПК-2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности.

ПК-2 способность использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивных методов эксплуатации изделий.

ПК-18 способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний,

эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.

РАЗДЕЛ 2. СОДРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЁ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура дисциплины, её трудоёмкость и применяемые образовательные технологии

Таблица 1

Распределение фонда времени видам занятий (очная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоёмкость (в часах /интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля усвоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Постоянный ток – переменный ток</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Методы расчёта цепей постоянного тока 1	3	1			2	ОПК–2 З ОПК–2 У ОПК–2 В ПК–2 З ПК–2 У ПК–2 В ПК–18 З ПК–18 У ПК–18 В	Экспресс опрос
Тема 1.2. Методы расчёта цепей постоянного тока 2	12	2	6		4	ОПК–2 З ОПК–2 У ОПК–2 В	Отчёт по лабораторному занятию №1.
Тема 1.3. Методы расчёта цепей переменного тока	3	1			2	ОПК–2 З ОПК–2 У ОПК–2 В	Экспресс опрос
Тема 1.4. Цепи синусоидального тока с последовательным и параллельным соединением ветвей	3	1			2	ОПК–2 З ОПК–2 У ОПК–2 В	Экспресс опрос
Тема 1.5. Резонанс в электрических цепях	12	2	6		4	ОПК–2 З ОПК–2 У ОПК–2 В ПК–2 З ПК–2 В ПК–2 В ПК–2 В ПК–2 В ПК–18 В	Отчёт по лабораторному занятию № 2.
<i>Раздел 2. Переменный ток – электрические машины</i>							<i>ФОС ТК-2</i>

Тема 2.1. Трёхфазные многофазные цепи	12	2	6		4	ОПК–2 З ОПК–2 У ОПК–2 В ПК–2 З ПК–2 У ПК–2 В ПК–18 З ПК–18 У ПК–18 В	Отчёт по лабораторному занятию № 3.
Тема 2.2. Переходные процессы в линейных электрических цепях	5	1			4	ОПК–2 З ОПК–2 У ОПК–2 В	Экспресс опрос
Тема 2.3. Операторный метод расчёта переходных процессов в электрической цепи	3	1			2	ОПК–2 З ОПК–2 У ОПК–2 В	Экспресс опрос
Тема 2.4. Расчёт магнитных цепей	3	1			2	ОПК–2 З ОПК–2 У ОПК–2 В	Экспресс опрос
Тема 2.5. Трансформаторы	5	1			4	ОПК–2 З ОПК–2 У ОПК–2 В ПК–2 З ПК–2 У ПК–2 В ПК–18 З ПК–18 У ПК–18 В	Экспресс опрос
Тема 2.6. Асинхронные машины	3	1			2	ОПК–2 З ОПК–2 У ОПК–2 В	Экспресс опрос
<i>Раздел 3. Электрические машины</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Синхронные машины	4	2			2	ОПК–2 З ОПК–2 У ОПК–2 В	Экспресс опрос
Тема 3.2. Машины постоянного тока	4	2			2	ОПК–2 З ОПК–2 У ОПК–2 В	Экспресс опрос
Экзамен	36				36	ОПК–2 З ОПК–2 У ОПК–2 В ПК–2 З ПК–2 У ПК–2 В ПК–18 З ПК–18 У ПК–18 В	<i>ФОС ПА</i> <i>Тестирование</i> <i>Собеседование</i>
ИТОГО:	108	18	18		72		

Таблица 16

Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий
(заочная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоёмкость (в часах /интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля усвоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Постоянный ток – переменный ток</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Методы расчёта цепей постоянного тока 1	7	1			6	ОПК–2 З ОПК–2 У ОПК–2 В ПК–2 З ПК–2 У ПК–2 В ПК–18 З ПК–18 У ПК–18 В	Экспресс опрос
Тема 1.2. Методы расчёта цепей постоянного тока 2	11	1	4		6	ОПК–2 З ОПК–2 У ОПК–2 В	Отчёт по лабораторному занятию №1.
Тема 1.3. Методы расчёта цепей переменного тока	6				6	ОПК–2 З ОПК–2 У ОПК–2 В	Экспресс опрос
Тема 1.4. Цепи синусоидального тока с последовательным и параллельным соединением ветвей	6				6	ОПК–2 З ОПК–2 У ОПК–2 В	Экспресс опрос
Тема 1.5. Резонанс в электрических цепях	9		2		7	ОПК–2 З ОПК–2 У ОПК–2 В ПК–2 З ПК–2 В ПК–2 В ПК–2 В ПК–2 В ПК–18 В	Отчёт по лабораторному занятию № 2.
<i>Раздел 2. Переменный ток – электрические машины</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Трёхфазные и многофазные цепи	10	1	2		7	ОПК–2 З ОПК–2 У ОПК–2 В ПК–2 З ПК–2 У ПК–2 В ПК–18 З	Отчёт по лабораторному занятию № 3.

						ПК-18 У ПК-18 В	
Тема 2.2. Переходные процессы в линейных электрических цепях	7				7	ОПК-2 З ОПК-2 У ОПК-2 В	Экспресс опрос
Тема 2.3. Операторный метод расчёта переходных процессов в электрической цепи	7				7	ОПК-2 З ОПК-2 У ОПК-2 В	Экспресс опрос
Тема 2.4. Расчёт магнитных цепей	7				7	ОПК-2 З ОПК-2 У ОПК-2 В	Экспресс опрос
Тема 2.5. Трансформаторы	7				7	ОПК-2 З ОПК-2 У ОПК-2 В ПК-2 З ПК-2 У ПК-2 В ПК-18 З ПК-18 У ПК-18 В	Экспресс опрос
Тема 2.6. Асинхронные машины	7				7	ОПК-2 З ОПК-2 У ОПК-2 В	Экспресс опрос
<i>Раздел 3. Электрические машины</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Синхронные машины	8	1			7	ОПК-2 З ОПК-2 У ОПК-2 В	Экспресс опрос
Тема 3.2. Машины постоянного тока	7				7	ОПК-2 З ОПК-2 У ОПК-2 В	Экспресс опрос
Экзамен	9				9	ОПК-2 З ОПК-2 У ОПК-2 В ПК-2 З ПК-2 У ПК-2 В ПК-18 З ПК-18 У ПК-18 В	<i>ФОС ПА</i> <i>Тестирование</i> <i>Собеседование</i>
ИТОГО:	108	4	8		96		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

3.1.1. Основная литература:

1. Белов, Николай Владимирович. Электротехника и основы электроники. [Электронный ресурс] / Н.В. Белов, Ю.С. Волков. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2012. – 432 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3553>.

2. Ермуратский, П.В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : учеб. / П.В. Ермуратский, Г.П. Лычкина, Ю.Б. Минкин. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2011. — 417 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/908>.

3.1.2. Дополнительная литература

3. Электротехника с основами электроники [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 448 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=894745>

4. Рыбков И.С. Электротехника [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.С. Рыбков. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2017. — 160 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=757883>

5. Теоретические положения и тестирование базовых знаний по электротехнике [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Чесноков А.В., Поляков А.Е., Филимонова Е.М. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 164 с. — Режим доступа <http://znanium.com/bookread2.php?book=519269>

3.1.3. Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ:

6. Марченко, А.Л. Лабораторный практикум по электротехнике и электронике в среде Multisim. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Л. Марченко, С.В. Освальд. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 448 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/897>.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.2.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://electroandi.ru/osnovnaya-kategoriya/main.html> - Электротехника, электроника, электрические машины, примеры решения, задачи.

3.2.2 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows.
2. Microsoft Office.

3.3. Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области электротехники и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области электротехники и /или наличие заключения

экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.