

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания
Ученого совета от 24.04.2017 г., №10

Рабочая программа дисциплины Электротехника и электроника

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль подготовки: Безопасность труда и технологических процессов

Квалификация: бакалавр

Индустриально-педагогический факультет

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 5 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

экзамен(ы) 7

зачет(ы) 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
Недель	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Лабораторные	16	16	32	32	48	48
В том числе инт.	10	10	18	18	28	28
Итого ауд.	32	32	48	48	80	80
Контактная работа	32	32	48	48	80	80
Сам. работа	22	22	42	42	64	64
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	54	54	126	126	180	180

Рабочая программа дисциплины Электротехника и электроника / сост. Рябыкин В.В.к.ф-м.н., доцент; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2017. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 21 марта 2016 г. № 246 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 20 апреля 2016 г. № 41872)

Рабочая программа дисциплины "Электротехника и электроника" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность профиль Безопасность труда и технологических процессов

Составитель(и):

Рябыкин В.В.к.ф-м.н., доцент

© Курский государственный университет, 2017

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	подготовка бакалавра к следующим видам профессиональной деятельности: проектно-конструкторской; сервисно-эксплуатационной в сфере эксплуатации электротехнических устройств, механизмов и машин, электронных приборов, устройств.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.11
--------------------	------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-3: способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники****Знать:**

основы теории и практики электротехники и аналоговой электроники, приемов и техники электрической безопасности и меры по ее обеспечению

Уметь:

оценивать риск при практической работе с источниками и потребителями электрической энергии, исключать возможность и опасность поражения электрическим током

Владеть:

методами и приемами безопасной работы с электротехническими и электронными приборами, машинами и установками

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Электрические цепи однофазного и трехфазного переменного синусоидального тока	Раздел			
1.1	Цепи однофазного переменного синусоидального тока	Лек	6	2	0
1.2	Исследование электрической цепи переменного тока с активным, емкостным, индуктивным сопротивлениями	Лаб	6	2	2
1.3	Неразветвленная цепь переменного тока со смешанной RLC-нагрузкой	Лек	6	2	0
1.4	Параллельное соединение элементов в цепи	Лек	6	2	0
1.5	Разветвленная цепь переменного тока со смешанной RLC-нагрузкой	Лаб	6	2	2
1.6	Трехфазные цепи и электрические измерения	Лек	6	2	0
1.7	Исследование резонанса напряжений в неразветвленной цепи переменного тока	Лаб	6	2	2
1.8	Исследование трехфазной цепи переменного тока при соединении ее в «звезду» и «треугольник».	Лаб	6	2	2
1.9	Применение системы трехфазного электроснабжения.	Ср	6	2	0
	Раздел 2. Электрические машины переменного тока	Раздел			
2.1	Трансформаторы	Лек	6	2	0
2.2	Электрические машины переменного тока	Лек	6	2	0

2.3	Опыты холостого хода и короткого замыкания однофазного трансформатора	Лаб	6	2	0
2.4	Исследование трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором	Лаб	6	2	0
2.5	Применение электрических машин переменного тока. Электропривод	Ср	6	11	0
	Раздел 3. Электрические машины постоянного тока	Раздел			
3.1	Электрические машины постоянного тока	Лек	6	2	0
3.2	Исследование генератора постоянного тока независимого возбуждения	Лаб	6	2	0
3.3	Исследование двигателя постоянного тока параллельного возбуждения	Лаб	6	1	2
3.4	Применение электрических машин постоянного тока. Электропривод	Ср	6	4	0
	Раздел 4. Электрические аппараты	Раздел			
4.1	Электрические аппараты	Лек	6	2	0
4.2	Сборка схемы реверсивного магнитного пускателя	Лаб	6	1	0
4.3	Применение электрических аппаратов	Ср	6	5	0
	Раздел 5. Аналоговая электроника	Раздел			
5.1	Электрические цепи и электроника	Лек	7	2	0
5.2	Анализ электрических цепей	Ср	7	10	0
	Раздел 6. Полупроводниковые приборы	Раздел			
6.1	Полупроводники, собственные и примесные	Лек	7	2	0
6.2	Полупроводниковые диоды	Лек	7	2	0
6.3	Исследование полупроводникового диода	Лаб	7	4	2
6.4	Биполярные транзисторы	Лек	7	2	0
6.5	Исследование биполярного транзистора	Лаб	7	6	2
6.6	Полевые транзисторы	Лек	7	1	0
6.7	Тиристоры	Лек	7	1	0
6.8	Исследование полевого транзистора	Лаб	7	6	4
6.9	Исследование триистора	Лаб	7	4	4
6.10	Операционные усилители и их применение	Ср	7	7	0
	Раздел 7. Электронные усилители и генераторы	Раздел			
7.1	Электронные усилители	Лек	7	2	0
7.2	Электронные генераторы	Лек	7	2	0
7.3	Исследование усилителя на биполярном транзисторе	Лаб	7	6	4
7.4	Исследование электронного генератора гармонических сигналов	Лаб	7	6	2
7.5	Схемотехника электронных усилителей	Ср	7	10	0
	Раздел 8. Источники питания электронных устройств	Раздел			
8.1	Источники питания радиоэлектронной аппаратуры	Лек	7	2	0
8.2	Современные импульсные блоки питания.	Ср	7	15	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Оценочные материалы по дисциплине утверждены на заседании кафедры ОТД (протокол от 17 марта 2017 г. № 9) и являются приложением к рабочей программе дисциплины.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы по дисциплине утверждены на заседании кафедры ОТД (протокол от 17 марта 2017 г. № 9) и являются приложением к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	Касаткин А. С., Немцов М. В. - Курс электротехники: учебник, рек. МО РФ - Москва: Высшая школа, 2005.		15

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	Гершензон Ю. А., Полянина Г. Д., Соина Н. В. - Радиотехника: учеб. пособие для физ.-мат. фак. пед. ин-тов - М.: Просвещение, 1986.		41
Л2.2	Евсюков А. А. - Электротехника: [учеб. пособие по физ. спец. для пед. ин-тов] - Москва: Просвещение, 1979.		22

6.1.3. Методические разработки

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л3.1	Овчинников Ю.А., Рябыкин В.В. - Лабораторный практикум по радиотехнике - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2009.		1
Л3.2	Чернышев А.С. - Электротехнические работы в школе: учеб. пособие для спец. "Технология и предпринимательство" - Курск: [Б.и.], 2010.		1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	http://схемы.ru , http://masterelectronic.ru/books/electronika
----	---

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	1. Microsoft Office Excel
7.3.1.2	2. Microsoft Office Power Point
7.3.1.3	3. SimOne — современный отечественный высокоэффективный пакет схемотехнического моделирования радиоэлектронных схем

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	
---------	--

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации – ауд.323(укомплектованы учебной мебелью и техническими средствами обучения (проектор 1 шт., компьютеры 1(шт).
7.2	Специализированная лаборатория по электротехнике, электронике и автоматике;
7.3	Лабораторные установки по электротехнике и электроприводу УИЛС-2 5 штук;
7.4	Набор плакатов «Электрические машины» 2 комплекта.
7.5	Лабораторные стенды по электронике – 12 шт.;
7.6	Лабораторные стенды по радиотехническим устройствам – 4 шт.,
7.7	Электроизмерительные приборы: мультиметры, осциллографы, генераторы, милливольтметры, анализатор спектра и т.д.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Указания по подготовке к занятиям лекционного типа. Студентам рекомендуется перед очередной лекцией повторить конспект предыдущей. Желательно также ознакомиться с материалом, изложенным по данной проблематике в соответствующем разделе рекомендованного учебного пособия либо на электронных ресурсах.

В процессе изучения дисциплины используются не только традиционные технологии, методы и формы обучения, но и инновационные технологии, активные и интерактивные формы проведения занятий: лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная и научно-исследовательская работа, лекции с элементами проблемного изложения, разбор конкретных ситуаций (кейсы), деловые игры, тестирование, решение ситуационных задач, тренинги, диспуты и т.д.