

АННОТАЦИЯ

Дисциплины Б1.В.10 «ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 час. из них – 108 часов аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., практических 36 ч., лабораторных 36 ч.; 35,8 часов самостоятельной работы; 0,2 ч. промежуточной аттестации)

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения изучения дисциплины является достижение следующих результатов образования:

- получение студентами профессиональных знаний, умений и навыков в области теории электрических цепей;
- комплексное формирование профессиональных компетенций обучающихся, необходимых для последующей производственной деятельности бакалавра по направлению подготовки «Электроника и нанoeлектроника» в условиях современного рынка при решении задач в областях теории электрических цепей, электротехники, электроники, нанoeлектроники, аналоговой и цифровой схемотехники.

Задачи дисциплины

Задачами освоения дисциплины являются:

- овладение учащимися способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей;
- формирование у студентов способности к сервисному обслуживанию измерительного, диагностического, технологического оборудования

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.10 «Теория электрических цепей» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина логически и содержательно-методически связана с дисциплинами базовой части модуля Б1 «Физика», «Математический анализ», «Электричество и магнетизм».

Для освоения данной дисциплины необходимо владеть методами математического анализа, физики, электричества; знать основные физические законы в области электричества и магнетизма; уметь применять математические методы и физические принципы для решения практических задач.

В результате изучения дисциплины студенты должны получить знания, имеющие не только самостоятельное значение, но и обеспечивающие базовую подготовку для усвоения дисциплин базовой и вариативной частей модуля Б1 «Теоретические основы электротехники», «Электроника», «Схемотехника», «Нанoeлектроника», «Основы технологии электронной компонентной базы» и других, обеспечивая согласованность и преемственность с этими дисциплинами.

Программа дисциплины «Теория электрических цепей» согласуется со всеми учебными программами дисциплин базовой Б1.Б и вариативной Б1.В частей модуля (дисциплин) Б1 учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение учебной дисциплины Б1.В.10 «Теория электрических цепей» направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций ОПК-3, ПК-15.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-3	способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей	• основные понятия и определения в теории электрических и магнитных цепей; • математические модели линейных электрических цепей и методы их расчета в статическом (установившемся) режиме; • методы анализа электрических, магнитных и электронных цепей;	• применять методы расчета электрических цепей в установившемся режиме для линейных моделей электротехнических и электронных устройств; • измерять постоянные и переменные напряжения и токи, мощности; • использовать осциллограф для отображения и измерений различных амплитудных и временных параметров сигналов; • применять программные средства для моделирования и исследования сигналов, электрических и электронных цепей и устройств.	• навыками анализа (расчета) установившихся режимов линейных и нелинейных электрических цепей; • навыками работы с электротехнической аппаратурой и электронными устройствами; • навыками проведения физического и математического эксперимента с электрическими цепями при постоянных и синусоидальных токах; • навыками составления описаний проводимых исследований, подготовки данных для составления отчетов, обзоров.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2	ПК-15	способностью к сервисному обслуживанию измерительного, диагностического, технологического оборудования	назначение, принципы работы и основные характеристики измерительного, диагностического, технологического оборудования	применять основные понятия и определения теории электрических цепей в сервисном обслуживании измерительного, диагностического, технологического оборудования	навыками сервисного обслуживания измерительного, диагностического, технологического оборудования

Основные разделы дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре для студентов ОФО.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			КСР	Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР		
1.	Основные законы, модели, идеализированные элементы электрических цепей.	19	6	4	4		5
2.	Методы анализа электрических цепей.	30	8	8	8		6
3.	Анализ и расчет линейных цепей переменного тока.	33	8	10	8		7
4.	Частотные характеристики и резонансные явления в электрических цепях	27	6	6	8		7
5.	Электрические фильтры	21	4	4	8		5
6.	Трехфазные цепи.	14,8	4	4	-		5,8
	Итого по дисциплине:	143,8	36	36	36		35,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачёт

Основная литература:

1. Бакалов, В.П. Основы теории цепей [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Бакалов, В.Ф. Дмитриков, Б.И. Крук. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2018. — 596 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111006>. — Загл. с экрана.
2. Соболев, В.Н. Теория электрических цепей. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2014. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/55667> .
3. Литвинов, С.А., Яковенко, Н.А. Теоретические основы электротехники: лабораторный практикум. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2017.

Автор РПД Литвинов С.А.
Ф.И.О.