

АННОТАЦИЯ

дисциплины ««Электротехника и электроника»»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них 76 часов – аудиторной нагрузки: 36 ч лекции, 36 ч лабораторных; 4 часа КСР; 0,3 ИКР; 41 час самостоятельной работы).

Целями изучения дисциплины "Электротехника и электроника" являются:

- овладение студентами действенными знаниями о сущности электромагнитных процессов в электротехнических и электронных устройствах, направленными на приобретение ими значимого опыта индивидуальной и совместной деятельности при решении задач, в том числе, с использованием электронных образовательных изданий и ресурсов, а также об инновационных методах инженерной деятельности в области электротехники и электроники;
- теоретическая и практическая подготовка бакалавров в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли грамотно выбирать необходимые электротехнические, электронные и электроизмерительные приборы и устройства;
- уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно с инженерами-электриками технические задания на модернизацию или разработку электронно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем управления производственными процессами.

Задачами изучения дисциплины "Электротехника и электроника" являются:

- приобретение предметного опыта значимой для практики деятельности: от цели до получения полезного результата в процессе решения электротехнических задач в их содержательном и процессуальном аспектах;
- овладение студентами знаниями о методах моделирования электротехнических и электронных устройств с использованием программных комплексов;
- формирование умений применять теоретические знания в области электротехники и электроники для решения конкретных электротехнических задач программными средствами моделирования и анализа электронных средств.
- усвоение основных понятий, явлений и законов электротехники и электроники, а также овладение основными методами анализа электротехнических и электронных устройств;
- формирование у студентов научного мышления, правильного понимания границ применимости различных электромагнитных законов, теорий, и владения методами оценки степени достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных и математических методов исследования на моделях электротехнических и электронных устройств;
- выработка у студентов владения инженерными приемами и навыками решения конкретных задач электротехники и электроники, которые помогут в дальнейшем в решении инженерных задач по выбранному профилю подготовки;
- выработка у студентов навыков: проведения экспериментальных исследований электромагнитных явлений, имеющих место в электротехнических цепях и электронных устройствах, как на натуральных стендах, так и вычислительных экспериментов на компьютере, а также владения методами оценки точности и применимости полученных результатов; сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации в области электротехники и электроники, в том числе использования электронных изданий и ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- создание у студентов достаточно широкой подготовки в области электротехники и электроники, которая позволит в дальнейшем осуществить специализацию по выбранному профилю и направлению подготовки.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.12 «Электротехника и электроника» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» (модули)» учебного плана.

Данный курс опирается на знания, полученные при изучении дисциплины «Физика». Знания, приобретенные при освоении курса, могут быть использованы при решении различных задач по дисциплинам «Современные методы и средства испытаний», «Автоматизация измерений».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
	ОПК-2	способность и готовность участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия	<p>основные понятия, представления, законы электротехники и электроники и границы их применимости;</p> <ul style="list-style-type: none"> • математические модели объектов электротехники и электроники, возникающие в них электромагнитные процессы и результаты их анализа; • методы анализа электрических, магнитных и электронных цепей; • принципы функционирования, свойства, области применения и потенциальные возможности основных электротехнических их устройств (машин и аппаратов), электронных приборов и узлов, электроизмерительных приборов; основы электробезопасно 	<p>описывать и объяснять электромагнитные процессы в электрических цепях и устройствах;</p> <ul style="list-style-type: none"> • строить их модели, решать задачи; • читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств; • составлять простые электрические схемы цепей и их спецификации; • экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств; • грамотно выбирать и применять в своей работе электронные приборы и узлы, 	<p>- навыками чтения и изображения электрических схем</p> <p>- навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой.</p>

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			сти	электротехнические устройства и аппараты.	

Основные разделы дисциплины:

№ п/п	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
	Основные законы и методы расчёта линейных и нелинейных электрических цепей постоянного тока		6		4	10
	Анализ линейных электрических цепей переменного тока		9		20	10
	Трёхфазные цепи		1			10
	Основы аналоговой электроники		14		12	10
	Основы цифровой электроники и оптоэлектронные приборы		6			9,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>		36	-	36	49,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература

1. Астайкин А. И. Основы теории цепей: учебное пособие для студентов вузов : в 2 т. Т. 2 / А. И. Астайкин, А. П. Помазков ; под ред. А. И. Астайкина. - М. : Академия, 2009. - 280 с.

2. Данилов, И. А. Общая электротехника: учебное пособие для бакалавров : учебное пособие для учащихся неэлектротехнических специальностей вузов и техникумов / И. А. Данилов. - Москва : Юрайт, 2016. - 673 с

3. Смирнов, Ю.А. Физические основы электроники: учеб. пособие / Ю.А. Смирнов, С.В. Соколов, Е.В. Титов. Санкт-Петербург: Лань, 2013.

4. Касаткин, А. С. Электротехника: учебник для студентов неэлектротехнических специальностей вузов / А. С. Касаткин, М. В. Немцов. - 12-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 539 с.

5. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для академического бакалавриата / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общ. ред. В. П. Лунина. –

2-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 234 с. – (Серия : Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-9916-8414-9.

www.biblio-online.ru/book/F52CD15B-63F9-4EBB-B000-7C731E3DBAF9

Автор _____ Векшин М.М.
Ф.И.О.