

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.О.22 Электротехника и электроника»
Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы

Цель дисциплины: 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.

Задачи дисциплины:

- 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 образовательной программы

Дисциплина «Б1.О.22 Электротехника и электроника» относится к *обязательной* 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 «Метрология, стандартизация и сертификация», «Планирование и организация эксперимента».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1	Способен использовать законы и методы математики, естественных и гуманитарных наук при решении профессиональных задач.
ИПК-1.3. Формулирует, анализирует и решает задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов естественных и технических наук, математического и физического аппарата.	<p>Знает:</p> <p>основные понятия, представления, законы электротехники и электроники и границы их применимости;</p> <p>математические модели объектов электротехники и электроники, возникающие в них электромагнитные процессы и результаты их анализа;</p> <ul style="list-style-type: none"> • методы анализа электрических, магнитных и электронных цепей; • принципы функционирования, свойства, области применения и потенциальные возможности основных электротехнических устройств (машин и аппаратов), электронных приборов и узлов, электроизмерительных приборов; основы электробезопасности <p>Умеет:</p> <p>описывать и объяснять электромагнитные процессы в электрических цепях и устройствах</p> <p>Владеет:</p> <p>навыками чтения и изображения электрических схем; навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой</p>

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Основные законы и методы расчёта линейных и нелинейных электрических цепей постоянного тока		8		8	
	Анализ линейных электрических цепей переменного тока		8		22	
2.	Трёхфазные электрические цепи		4			
3.	Основы аналоговой электроники		8		4	
4.	Основы цифровой электроники и оптоэлектронные приборы		6			
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		34		34	35,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовые работы: (не предусмотрены)

Форма проведения аттестации по дисциплине: (зачет)

Автор: Векшин М.М., доцент кафедры оптоэлектроники физико-технического факультета КубГУ.