

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 22.08.2025 10:52:01
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Общей и теоретической физики

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

дисциплина

Электротехника

Блок Б1, базовая часть, Б1.Б.18

цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору)

Направление

10.03.01

Информационная безопасность

код

наименование направления

Программа

Безопасность компьютерных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)

Форма обучения

Очная

Для поступивших на обучение в
2020 г.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу высшего образования, в рамках изучаемой дисциплины, должен обладать компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа:

Способностью применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач (ОПК-3)

Способностью проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов (ПК-11)

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
Способностью применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач (ОПК-3)	1 этап: Знания	Обучающийся должен: знать современные компьютерные технологии, применяемых при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче физической информации.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен: уметь раскрывать причинно-следственные связи между фактами, явлениями и событиями; использовать методы научной абстракции для анализа явлений и процессов; раскрывать закономерную связь исходного отношения с его различными проявлениями.
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен: владеть современными компьютерными технологиями для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.
Способностью проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов (ПК-11)	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: топологические параметры электрических цепей и методы их расчёта в установившихся и переходных режимах; методы анализа электромагнитных процессов в устройствах; методы анализа электромагнитных явлений, наблюдаемых в электрических машинах различных типов; принципы выбора электрических машин для успешного решения различных производственных задач; способы представления, преобразования и передачи аналоговых и цифровых сигналов; принципы функционирования, параметры и области применения основных типов

		полупроводниковых и выполненных на их основе устройств и приборов; машинные методы анализа электротехнических и электронных устройств.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: применять методы анализа и расчёта установившихся и переходных процессов в электрических цепях при постоянных и гармонических воздействиях; прогнозировать поведение системы с электрической машиной данного типа и с заданной характеристикой; получать аналитическими и экспериментальными методами выходные параметры (характеристики) электрических машин и электронных приборов и устройств; применять программные средства для математических вычислений (например, MathCAD), для моделирования и исследования электротехнических цепей и устройств (например, MicroCap, MatLab, Electronics Workbench).
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: грамотной, логически верно и аргументировано построенной устной и письменной речью; навыками использования методов расчета линейных и нелинейных цепей в установившихся и переходных режимах; навыками экспериментального исследования электрических цепей по существующим методикам.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках базовой части. Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Физика», «Математика».

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зач. ед., 108 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
------------------	-------------

	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	16
практических (семинарских)	16
лабораторных	16
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	59,8

Формы контроля	Семестры
зачет	4

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1	Электрические цепи синусоидального тока.	10	6	8	30
1.1	Идеальные элементы электрических цепей. Основные законы электротехники.	2	0	4	6
1.2	Методы анализа электрических цепей.	2	6	0	6
1.3	Анализ с использованием векторного и комплексного представления синусоидальных величин.	2	0	0	6
1.4	Резонансные режимы и частотные характеристики электрических цепей.	2	0	0	6
1.5	Мощность в цепи переменного тока.	2	0	4	6
2	Нелинейные электрические цепи. Переходные процессы в электрических цепях.	6	6	4	20
2.1	Анализ электрических цепей при несинусоидальном периодическом питании.	2	0	4	5
2.2	Переходные процессы в линейных электрических цепях. Классический метод расчета.	2	6	0	5
2.3	Операторный метод расчета переходных процессов.	1	0	0	5

2.4	Нелинейные цепи. Характеристики. Анализ нелинейных цепей постоянного тока.	1	0	0	5
3	Системы электрических приборов.	0	4	4	9,8
3.1	Электрические измерения и приборы. Системы приборов.	0	0	4	5
3.2	Электромагнитные устройства и электрические машины.	0	4	0	4,8
	Итого	16	16	16	59,8

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание			
1	Электрические цепи синусоидального тока.				
1.1	Идеальные элементы электрических цепей. Основные законы электротехники.	Линейные и нелинейные цепи переменного тока. Активные и реактивные элементы, их сопротивление и проводимость. Представление синусоидальных функций в различных формах. Основные элементы и параметры электрических цепей синусоидального тока. Законы Кирхгофа цепи синусоидального тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока.			
1.2	Методы анализа электрических цепей.	Аналитический метод. Эквивалентные цепи. Метод проводимостей.			
1.3	Анализ с использованием векторного и комплексного представления синусоидальных величин.	Метод векторных диаграмм. Символический метод расчета электрических цепей.			
1.4	Резонансные режимы и частотные характеристики электрических цепей.	Расчет напряжений и токов. Резонанс токов. Резонанс напряжений. Частотные характеристики.			
1.5	Мощность в цепи переменного тока.	Активная, реактивная и полная мощность в цепи переменного тока. Треугольник мощностей. Коэффициент мощности.			
2	Нелинейные электрические цепи. Переходные процессы в электрических цепях.				
2.1	Анализ электрических цепей при несинусоидальном периодическом питании.	Основные понятия о несинусоидальных ЭДС, напряжениях, тока и методах анализа. Действующие и средние значения несинусоидальных электрических величин. Анализ линейных электрических цепей при несинусоидальном напряжении источника питания.			
2.2	Переходные процессы в линейных электрических цепях. Классический метод расчета.	Расчет переходных процессов классическим методом и методом переменных состояния. Последовательность расчета переходных процессов методом переменных состояния.			
2.3	Операторный метод расчета переходных процессов.	Расчет переходных процессов операторным методом в RC контуре при ступенчатом воздействии. Второй закон Кирхгофа в операторной форме.			
2.4	Нелинейные цепи. Характеристики. Анализ	Нелинейные электрические цепи постоянного тока. Параметры нелинейных резисторов. Методы расчета			

нелинейных цепей постоянного тока.	нелинейных электрических цепей постоянного тока.
------------------------------------	--

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Электрические цепи синусоидального тока.	
1.2	Методы анализа электрических цепей.	Аналитический метод. Эквивалентные цепи. Метод проводимостей.
2	Нелинейные электрические цепи. Переходные процессы в электрических цепях.	
2.2	Переходные процессы в линейных электрических цепях. Классический метод расчета.	Расчет переходных процессов классическим методом и методом переменных состояния. Последовательность расчета переходных процессов методом переменных состояния.
3	Системы электрических приборов.	
3.2	Электромагнитные устройства и электрические машины.	Катушка со стальным сердечником в цепи переменного тока. Однофазный трансформатор. Устройство трансформатора. Режим холостого хода трансформатора. Рабочий режим трансформатора. Режим короткого замыкания трансформатора. Схема замещения трансформатора. Мощность потерь и КПД трансформатора. Трехфазные трансформаторы. Специальные трансформаторы.

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Электрические цепи синусоидального тока.	
1.1	Идеальные элементы электрических цепей. Основные законы электротехники.	Лабораторная работа №1. Электрическая цепь постоянного тока с линейными и нелинейными элементами. Применение законов Ома и Кирхгофа для расчета разветвленной линейной цепи и простейшей нелинейной цепи при постоянных токах.
1.5	Мощность в цепи переменного тока.	Лабораторная работа №5. Измерение коэффициента мощности. Изучение принципа действия фазометра, прибора электродинамической системы, исследовать характер изменения угла сдвига фаз между током и напряжением в последовательной R,L,C цепи.
2	Нелинейные электрические цепи. Переходные процессы в электрических цепях.	
2.1	Анализ электрических цепей при несинусоидальном периодическом питании.	Лабораторная работа №9. Измерение мощности трехфазного тока. Сборка схемы трехфазной нагрузки, соединенных «звездой» с нулевым проводом, измерение мощности в схеме с симметричной и несимметричной активной и смешанной нагрузкой.
3	Системы электрических приборов.	

3.1	Электрические измерения и приборы. Системы приборов.	Лабораторная работа №10. Измерение сопротивлений омметром. Изучение различных способов измерения сопротивлений. Измерение сопротивлений авометром.
-----	--	---