

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра теоретических основ электротехники

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ

к.т.н. Рева И. Л.

“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Электротехника

Образовательная программа: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль:
Программное обеспечение компьютерных систем и сетей

Курс: 1 2, семестры : 2 3

Факультет автоматики и вычислительной техники, заочная форма обучения

		Семестр	
№	Вид деятельности	2	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	0	4
2	Всего часов	0	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	2	28
4	Лекции, час.	2	4
5	Практические занятия, час.	0	0
6	Лабораторные занятия, час.	0	8
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0	2
8	из них практической подготовки, час.	0	0
9	Аттестация, час.	0	2
10	Консультации, час.		14
11	Самостоятельная работа, час.	0	114
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)		контр.
13	Вид аттестации		Э

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению (специальности): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

ФГОС введен в действие приказом №553 от 09.11.2009 г., регистрационный номер: 15640, дата утверждения: 16.12.2009 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, базовая

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ТОЭ, протокол заседания кафедры №5 от 21.06.2017

Утверждена на совете факультета автоматизации и вычислительной техники, протокол № 6 от 21.06.2017

Рабочую программу дисциплины разработал:

старший преподаватель, Заякин И. И.

Заведующий кафедрой:

профессор, д.т.н. Нейман В. Ю.

Ответственный за образовательную программу:

доцент Романов Е. Л.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
	Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов
	Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов
	Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ОПК.4.34 знать методы расчета и анализа электрических цепей в переходных режимах	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.4.34 знать методы расчета и анализа электрических цепей в переходных режимах	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.4.34 знать методы расчета и анализа электрических цепей в переходных режимах	Самостоятельная работа
ОПК.4.35 знать методы расчета и анализа электрических цепей в установившихся режимах	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.4.35 знать методы расчета и анализа электрических цепей в установившихся режимах	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.4.35 знать методы расчета и анализа электрических цепей в установившихся режимах	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.4.35 знать методы расчета и анализа электрических цепей в установившихся режимах	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.4.35 знать методы расчета и анализа электрических цепей в установившихся режимах	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.4.35 знать методы расчета и анализа электрических цепей в установившихся режимах	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.4.35 знать методы расчета и анализа электрических цепей в установившихся режимах	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.4.35 знать методы расчета и анализа электрических цепей в установившихся режимах	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.4.35 знать методы расчета и анализа электрических цепей в установившихся режимах	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.4.35 знать методы расчета и анализа электрических цепей в установившихся режимах	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.4.35 знать методы расчета и анализа электрических цепей в установившихся режимах	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.4.35 знать методы расчета и анализа электрических цепей в установившихся режимах	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.4.35 знать методы расчета и анализа электрических цепей в установившихся режимах	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.4.35 знать методы расчета и анализа электрических цепей в установившихся режимах	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.4.35 знать методы расчета и анализа электрических цепей в установившихся режимах	Лекции; Самостоятельная работа

[illegible]

ОПК.4.у3 уметь рассчитывать и моделировать электрические цепи в различных режимах	Самостоятельная работа
---	------------------------

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 2					
Дидактическая единица: Теория и методы анализа цепей постоянного тока					
1. Основные законы. Система уравнений Кирхгофа. Методы расчета линейных электрических цепей постоянного тока. Баланс мощности в электрической цепи	1	0	0	ОПК.4.3-1.5, ОПК.4.У3	Проработка теоретического материала. Ответы на вопросы
Дидактическая единица: Теория и методы анализа линейных цепей синусоидального тока					
2. Основные понятия о цепях синусоидального тока. Методы расчета линейных цепей синусоидального тока. Мощность в цепи синусоидального тока	1	0	0	ОПК.4.3-1.5, ОПК.4.У3	Проработка теоретического материала. Ответы на вопросы
Семестр: 3					
Дидактическая единица: Трехфазные цепи и методы их анализа					
3. Трехфазные цепи. Основные понятия и определения, Режимы работы трехфазных цепей	2	0	0	ОПК.4.3-1.5, ОПК.4.У3	Проработка теоретического материала. Ответы на вопросы
Дидактическая единица: Переходные процессы в линейных электрических цепях и методы их расчета					
4. Возникновение переходных процессов и законы коммутации. Классический метод расчета переходных процессов в цепях постоянного тока	2	0	0	ОПК.4.3-1.4, ОПК.4.У3	Проработка теоретического материала. Ответы на вопросы

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 3					
Дидактическая единица: Теория и методы анализа цепей постоянного тока					

1. Исследование линейных электрических цепей постоянного тока	2	0	1	ОПК.4.3-1.5, ОПК.4.УЗ	Экспериментальная проверка законов Кирхгофа, принципа наложения, метода узловых потенциалов, метода контурных токов, теоремы об эквивалентном генераторе. Преобразования в электрических цепях
Дидактическая единица: Теория и методы анализа линейных цепей синусоидального тока					
2. Исследование линейных электрических цепей однофазного синусоидального тока	2	0	1	ОПК.4.3-1.5, ОПК.4.УЗ	Исследование соотношений для токов и напряжений в линейной электрической цепи синусоидального тока при последовательном и параллельном соединении конденсатора и катушки индуктивности и изучении особых режимов - резонанса напряжений и резонанса токов
Дидактическая единица: Переходные процессы в линейных электрических цепях и методы их расчета					
3. Исследование переходных процессов в линейных электрических цепях постоянного тока	4	0	0	ОПК.4.3-1.4, ОПК.4.УЗ	Исследование переходных процессов в линейных электрических цепях с сосредоточенными параметрами, содержащих сопротивления, индуктивность и емкость, при действии источников постоянного напряжения

Темы для самостоятельного изучения	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 3					
Дидактическая единица: Теория и методы анализа цепей постоянного тока					
1. Расчет простейших электрических цепей с использованием преобразования схем. Законы Ома и Кирхгофа	7	0	0	ОПК.4.3-1.5, ОПК.4.УЗ	Изучение теоретического материала. Решение задач
2. Метод контурных токов. Метод узловых потенциалов. Мощность в цепи постоянного тока. Баланс мощности	5	0	0	ОПК.4.3-1.5, ОПК.4.УЗ	Изучение теоретического материала. Решение задач
3. Методы расчета линейных электрических цепей постоянного тока. Баланс мощности в электрической цепи	5	0	0	ОПК.4.3-1.5, ОПК.4.УЗ	Изучение теоретического материала. Решение задач

4. Метод наложения. Метод эквивалентного генератора.	5	0	0	ОПК.4.3-1.5, ОПК.4.УЗ	Изучение теоретического материала. Решение задач
Дидактическая единица: Теория и методы анализа линейных цепей синусоидального тока					
5. Резонансные режимы в цепях синусоидального тока. Четырехполюсники	5	0	0	ОПК.4.3-1.5, ОПК.4.УЗ	Изучение теоретического материала. Решение задач
6. Цепи с магнитной связью. Трансформатор	5	0	0	ОПК.4.3-1.5, ОПК.4.УЗ	Изучение теоретического материала. Решение задач
7. Расчет электрических цепей синусоидального тока с использованием преобразования схем. Законы Ома и Кирхгофа в символической форме. Построение векторных диаграмм	7	0	0	ОПК.4.3-1.5, ОПК.4.УЗ	Изучение теоретического материала. Решение задач
8. Мощность в цепи синусоидального тока. Резонансные режимы	5	0	0	ОПК.4.3-1.5, ОПК.4.УЗ	Изучение теоретического материала. Решение задач
9. Цепи с магнитной связью. Трансформатор. Правило "развязки" магнитных связей	7	0	0	ОПК.4.3-1.5, ОПК.4.УЗ	Изучение теоретического материала. Решение задач
Дидактическая единица: Переходные процессы в линейных электрических цепях и методы их расчета					
10. Классический метод расчета переходных процессов в цепях синусоидального тока. Прямое и обратное преобразование Лапласа. Операторный метод расчета переходных процессов. Интеграл Дюамеля	7	0	0	ОПК.4.3-1.4, ОПК.4.УЗ	Изучение теоретического материала. Решение задач
11. Классический метод расчета переходных процессов в цепях первого порядка при постоянных и синусоидальных источниках питания	6	0	0	ОПК.4.3-1.4, ОПК.4.УЗ	Изучение теоретического материала. Решение задач

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 3				
1	Контрольные работы	ОПК.4.3-1.4, ОПК.4.3-1.5, ОПК.4.УЗ	23	7

Расчет цепей постоянного тока, синусоидального тока, переходного процесса в цепи первого порядка: Аксютин В. А. Электротехника [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. А. Аксютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234732. - Загл. с экрана. Алгоритмизированные задания по курсу ТОЭ. Домашние задания № 1 и 2 : методическое руководство для ЭМФ, АВТФ, ФЭН, РЭФ всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. А. Аксютин, Б. В. Литвинов, Ю. В. Петренко]. - Новосибирск, 2004. - 43 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000042320 Нейман В. Ю. Теоретические основы электротехники: методы и примеры решения задач [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Нейман, П. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, 2016.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219993.- Загл. с экрана Рег. свидетельство № 22282. Аксютин В. А. Теоретические основы электротехники. Электротехника [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / В. А. Аксютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157486. - Загл. с экрана. Алгоритмизированное расчетно-графическое задание по курсам "Теоретические основы электротехники" и "Основы теории электрических цепей". Задание № 1 : для 1-2 курсов электротехнических специальностей всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. А. Аксютин]. - Новосибирск, 2005. - 47, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000051273 Алгоритмизированные задания по курсу ТОЭ : (домашние расчетно-графические задания № 3-5) : методическое руководство для ЭМФ, АВТФ, ФЭН, РЭФ всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. А. Аксютин и др.]. - Новосибирск, 2007. - 84, [4] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000066937 Аксютин В. А. Теоретические основы электротехники. Электротехника [Электронный ресурс]. Ч. 2 : электронный учебно-методический комплекс / В. А. Аксютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157489. - Загл. с экрана.

2	Подготовка к занятиям	ОПК.4.3-1.4,О ПК.4.3-1.5,ОП К.4.УЗ	10	0
---	-----------------------	--	----	---

Изучение теоретического материала. Решение задач: Нейман В. Ю. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи синусоидального тока: обучение и самоконтроль [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Нейман, П. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219992. - Загл. с экрана. Аксютин В. А. Электротехника [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. А. Аксютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234732. - Загл. с экрана. Схемотехническое моделирование электрических цепей. Ч. 1 : лабораторный практикум для электротехнических специальностей всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. А. Аксютин, Ф. Э. Лаппи, В. Ю. Нейман]. - Новосибирск, 2011. - 103 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000154384 Нейман В. Ю. Теоретические основы электротехники: методы и примеры решения задач [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Нейман, П. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, 2016.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219993.- Загл. с экрана Рег. свидетельство № 22282. Аксютин В. А. Теоретические основы электротехники. Электротехника [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / В. А. Аксютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157486. - Загл. с экрана. Нейман В. Ю. Теоретические основы электротехники. Анализ линейных цепей с многополюсными элементами [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Нейман, П. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219989. - Загл. с экрана. Аксютин В. А. Теоретические основы электротехники. Электротехника [Электронный ресурс]. Ч. 2 : электронный учебно-методический комплекс / В. А. Аксютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157489. - Загл. с экрана.

3	Подготовка к аттестации	ОПК.4.3-1.4,О ПК.4.3-1.5,ОП К.4.УЗ	17	7
---	-------------------------	--	----	---

Изучение теоретического материала. Решение задач: Нейман В. Ю. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи синусоидального тока: обучение и самоконтроль [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Нейман, П. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219992. - Загл. с экрана. Аксютин В. А. Электротехника [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. А. Аксютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234732. - Загл. с экрана. Нейман В. Ю. Теоретические основы электротехники: методы и примеры решения задач [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Нейман, П. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219993.- Загл. с экрана Рег. свидетельство № 22282. Аксютин В. А. Теоретические основы электротехники. Электротехника [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / В. А. Аксютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157486. - Загл. с экрана. Нейман В. Ю. Теоретические основы электротехники. Анализ линейных цепей с многополюсными элементами [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Нейман, П. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219989. - Загл. с экрана. Аксютин В. А. Теоретические основы электротехники. Электротехника [Электронный ресурс]. Ч. 2 : электронный учебно-методический комплекс / В. А. Аксютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157489. - Загл. с экрана.

4	Самостоятельное изучение теоретического материала	ОПК.4.3-1.4,ОПК.4.3-1.5,ОПК.4.УЗ	64	0
---	---	----------------------------------	----	---

Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.3 : Нейман В. Ю. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи синусоидального тока: обучение и самоконтроль [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Нейман, П. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219992. - Загл. с экрана. Аксютин В. А. Электротехника [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. А. Аксютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234732. - Загл. с экрана. Нейман В. Ю. Теоретические основы электротехники: методы и примеры решения задач [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Нейман, П. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219993.- Загл. с экрана Рег. свидетельство № 22282. Аксютин В. А. Теоретические основы электротехники. Электротехника [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / В. А. Аксютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157486. - Загл. с экрана. Нейман В. Ю. Теоретические основы электротехники. Анализ линейных цепей с многополюсными элементами [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Нейман, П. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219989. - Загл. с экрана. Аксютин В. А. Теоретические основы электротехники. Электротехника [Электронный ресурс]. Ч. 2 : электронный учебно-методический комплекс / В. А. Аксютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157489. - Загл. с экрана.

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail:i.zayakin@corp.nstu.ru
Консультирование	e-mail:i.zayakin@corp.nstu.ru
Контроль	ЭБС: http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/5500

Размещение учебных материалов	ЭБС: http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/5500
-------------------------------	--

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм	Коды формируемых компетенций
1	Тренинг	ОПК.4;
Формируемые умения: з5. знать методы расчета и анализа электрических цепей в установившихся режимах; у3. уметь рассчитывать и моделировать электрические цепи в различных режимах		
Краткое описание применения: Решение задач . Обсуждение результатов		

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 3		
<i>Лабораторная:</i> выполнение и защита	4	7
<i>Лабораторная:</i> выполнение и защита	4	7
<i>Лабораторная:</i> выполнение и защита	4	6
<i>Контрольные работы:</i> выполнение и защита	23	40
<i>Экзамен:</i> ответы на вопросы, решение задач	15	40

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Формы контроля	
		Контр. раб.	Экзамен
ОПК.4	ОПК.4 з4. знать методы расчета и анализа электрических цепей в переходных режимах	+	+
	ОПК.4 з5. знать методы расчета и анализа электрических цепей в установившихся режимах	+	+
	ОПК.4 у3. уметь рассчитывать и моделировать электрические цепи в различных режимах	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Бессонов Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для вузов по направлениям подготовки дипломированных специалистов "Электротехника, электромеханика и электротехнологии", "Электроэнергетика", "Приборостроение" / Л. А. Бессонов. - М., 2006. - 701 с. : ил., схемы
2. Основы теории цепей. Практический курс : [учебное пособие / Б. В. Литвинов и др.]. - Новосибирск, 2011. - 346 с. : ил., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000158209
3. Атабеков Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи : учебное пособие / Г. И. Атабеков. - СПб. [и др.], 2010. - 591, [1] с.
4. Бессонов Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов. - М., 2012. - 701 с. : ил., табл.
5. Атабеков Г. И. Основы теории цепей : учебник / Г. И. Атабеков. - СПб [и др.], 2009. - 424 с. : ил.
6. Нейман В. Ю. Теоретические основы электротехники в примерах и задачах. Ч. 1 : [учебное пособие] / В. Ю. Нейман ; Новосиб. гос. техн. ун-т, Фак. мехатроники и автоматизации. - Новосибирск, 2008. - 114, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000085647
7. Нейман В. Ю. Теоретические основы электротехники в примерах и задачах. Ч. 2 : [учебное пособие] / В. Ю. Нейман ; Новосиб. гос. техн. ун-т, Фак. мехатроники и автоматизации. - Новосибирск, 2009. - 148, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000117366
8. Нейман В. Ю. Теоретические основы электротехники в примерах и задачах. Ч. 3 : [учебное пособие] / В. Ю. Нейман ; Новосиб. гос. техн. ун-т, Фак. мехатроники и автоматизации. - Новосибирск, 2010. - 141, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149908
9. Новгородцев А. Б. Теоретические основы электротехники : 30 лекций по теории электрических цепей : [учебное пособие для вузов по группе направлений подготовки бакалавров и магистров 550000 "Технические науки" и дипломированных специалистов 650000 "Техника и технологии" дисциплине "Теоретические основы электротехники"] / А. Б. Новгородцев. - СПб. [и др.], 2006. - 575 с. : ил.. - На тит. л.: Изд. прогр. "300 лучших учеб. для высш. шк. в честь 300-летия Санкт-Петербурга".
10. Мурзин Ю. М. Электротехника : [учебное пособие для вузов по направлениям "Информатика и вычислительная техника", "Электроника и микроэлектроника", "Проектирование и технология электронных средств"] / Ю. М. Мурзин, Ю. И. Волков. - СПб. [и др.], 2007. - 442 с. : ил., табл.. - Издательская программа 300 лучших учебников для высшей школы.
11. Нейман В. Ю. Теоретические основы электротехники в примерах и задачах. Ч. 1 : [учебное пособие] / В. Ю. Нейман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 114, [1] с. : схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000160137
12. Малинин Л. И. Теория цепей современной электротехники : [учебное пособие] / Л. И. Малинин, В. Ю. Нейман. - Новосибирск, 2013. - 346, [1] с. : ил., табл., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000175636
13. Нейман В. Ю. Теоретические основы электротехники в примерах и задачах. Ч. 4 : [учебное пособие] / В. Ю. Нейман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 181 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000160934
14. Нейман В. Ю. Электротехника и электроника. Интернет-тестирование базовых знаний. Ч. 4 : учебное пособие / В. Ю. Нейман, Н. А. Юрьева, Т. В. Морозова; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 98, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000180693
15. Нейман В. Ю. Электротехника и электроника. Интернет-тестирование базовых знаний. Ч. 3 : учебное пособие / В. Ю. Нейман ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 127, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000200551

16. Электротехника и электроника. Интернет-тестирование базовых знаний. Ч. 8 : [учебное пособие / Л. И. Малинин др. ; под ред. В. Ю. Неймана] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 76, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000177683

Дополнительная литература

1. Алгоритмизированные расчетно-графические задания по курсам "Теоретические основы электротехники", "Основы теории электрических цепей" : задания № 1-4 для студентов 1-2 курсов электротехнических специальностей всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. А. Аксютин]. - Новосибирск, 1998. - 38 с. : схемы, табл.
2. Теоретические основы электротехники. В 3 т.. Т. 1 : учебник для вузов / К. С. Демирчян [и др.]. - Санкт-Петербург, 2004. - 462 с. : ил.
3. Практический курс теоретических основ электротехники. Ч. 2 : сборник задач для студентов очной и дистанционной формы обучения. / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [авт.-сост.: Б. В. Литвинов и др.]. - Новосибирск, 2004. - 150 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000028763
4. Основы теории цепей : учебник для электротехнических и электроэнергетических специальностей вузов / Г. В. Зевеке [и др.]. - М., 1989. - 528 с.
5. Шебес М. Р. Задачник по теории линейных электрических цепей : учебное пособие для электротехнических и радиотехнических специальностей вузов / М. Р. Шебес, М. В. Каблукова. - Москва, 1990. - 543, [1] с. : ил., табл., схемы
6. Немцов М. В. Электротехника и электроника : [учебник для вузов по направлениям "Технические науки" и "Техника и технологии"] / М. В. Немцов. - М., 2003. - 595, [1] с. : ил.
7. Матханов П. Н. Основы анализа электрических цепей. Линейные цепи : Учебник для вузов / П. Н. Матханов. - М., 1990. - 400 с.
8. Теоретические основы электротехники. [В 3 т.]. Т. 2 : учебник для вузов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров и магистров "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" и "Электроэнергетика" / К. С. Демирчян [и др.]. - СПб., 2003. - 575 с. : ил.. - Изд. программа 300 лучших учеб. для высших школ в честь 300-летия Санк-Петербурга.

8. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

8.1 Методическое обеспечение

1. Морозов П. В. Материалы к выполнению лабораторной работы №1 «Исследование линейных электрических цепей постоянного тока» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / П. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214974. - Загл. с экрана.
2. Нейман В. Ю. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи синусоидального тока: обучение и самоконтроль [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Нейман, П. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219992. - Загл. с экрана.
3. Нейман В. Ю. Теоретические основы электротехники: методы и примеры решения задач [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Нейман, П. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, 2016.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219993. - Загл. с экрана Рег. свидетельство № 22282.
4. Нейман В. Ю. Теоретические основы электротехники. Анализ линейных цепей с многополюсными элементами [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Нейман, П. В. Морозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000219989. - Загл. с экрана.

5. Аксютин В. А. Электротехника [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. А. Аксютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234732. - Загл. с экрана.
6. Аксютин В. А. Теоретические основы электротехники. Электротехника [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / В. А. Аксютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157486. - Загл. с экрана.
7. Аксютин В. А. Теоретические основы электротехники. Электротехника [Электронный ресурс]. Ч. 2 : электронный учебно-методический комплекс / В. А. Аксютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157489. - Загл. с экрана.
8. Алгоритмизированные задания по курсу ТОЭ. Домашние задания № 1 и 2 : методическое руководство для ЭМФ, АВТФ, ФЭН, РЭФ всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. А. Аксютин, Б. В. Литвинов, Ю. В. Петренко]. - Новосибирск, 2004. - 43 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000042320
9. Схемотехническое моделирование электрических цепей. Ч. 1 : лабораторный практикум для электротехнических специальностей всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. А. Аксютин, Ф. Э. Лаппи, В. Ю. Нейман]. - Новосибирск, 2011. - 103 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000154384
10. Алгоритмизированные задания по курсу ТОЭ : (домашние расчетно-графические задания № 3-5) : методическое руководство для ЭМФ, АВТФ, ФЭН, РЭФ всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. А. Аксютин и др.]. - Новосибирск, 2007. - 84, [4] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000066937
11. Теория линейных электрических цепей с элементами схемотехнического моделирования : руководство к лабораторным работам для электротехнических специальностей всех форм обучения (работы № 1, 2, 6, 7) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. А. Аксютин, Ф. Э. Лаппи, В. Ю. Нейман]. - Новосибирск, 2007. - 78 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000068882
12. Алгоритмизированное расчетно-графическое задание по курсам "Теоретические основы электротехники" и "Основы теории электрических цепей". Задание № 1 : для 1-2 курсов электротехнических специальностей всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. А. Аксютин]. - Новосибирск, 2005. - 47, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000051273

8.2 Специализированное программное обеспечение

- 1 программа моделирования электромагнитных, тепловых и механических задач ООО "Тор" ELCUT
- 2 Electronics Workbench Multisim AcademicEdition
- 3 MathCAD - это интегрированная система программирования, ориентированная на проведение математических и инженерно-технических расчетов. PTC MathCAD
- 4 редактор диаграмм и блок-схем для Windows Microsoft Visio
- 5 Выполнение графической части РГЗ на профессиональном уровне Autodesk Autodesc AutoCAD
- 6 Пакет офисных приложений Microsoft Office
- 7 Design Science MathType

8.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

9. Материально-техническое обеспечение

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	ГЕНЕРАТОР ГЗ-109	Создание электрических сигналов
2	ОСЦИЛЛОГРАФ С1-65А	Исследование и измерение электрических сигналов
3	Осциллограф цифровой АСК-2065	Исследование и измерение электрических сигналов
4	СТЕНД лабораторный	Проведение лабораторных исследований
5	Вольтметр В7-58/2	Измерение напряжения
6	Осциллограф GOS-620	Исследование и измерение параметров электрических сигналов
7	Генератор SPG-2010	Создание электрических сигналов
8	КОМПЛЕКС измерит.	Проведение исследований из цикла лабораторных работ
9	КОМПЛЕКС "ЛУЧ" измерит.	Проведение исследований из цикла лабораторных работ

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс №23	Моделирование исследуемых процессов