Подписан: Шебзухова Татьяна Александровна
Дата: 2021-08-31 20:03:44
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского федерального университета
Дата подписания: 05.09.2023 13:43:55
Уникальный программный ключ: d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ
Колледж Пятигорского института (филиала) СКФУ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Специальности СПО

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Пятигорск 2021

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Основы электротехники» составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО к подготовке выпуска для получения квалификации техника. Предназначены для студентов, обучающихся по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

Рассмотрены на заседании ПЦК Пятигорского института (филиала) СКФУ

Протокол № 8 от «22» марта 2021 г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Самостоятельная работа студентов — одно из основных средств овладения учебным материалом во время, свободное от аудиторных учебных занятий. Самостоятельная работа студентов над дисциплиной «Основы электротехники» включает следующие формы:

- подготовка к семинарским занятиям;
-написание рефератов;
-подготовка к контрольной работе и диф. зачету.

Самостоятельная работа осуществляется студентами при подготовке к семинарским занятиям, написании рефератов, оформлении докладов, выполнении контрольной и других форм учебно-исследовательской работы.

Цель самостоятельной работы является закрепление, расширение и углубление приобретенных в процессе аудиторной работы знаний, умений и навыков, а также самостоятельное изучение и усвоение нового материала под руководством преподавателя, но без его непосредственного участия.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

применять основные определения и законы теории электрических цепей;

учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей;

различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры;

В ходе освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме;

свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией;

трехфазные электрические цепи;

основные свойства фильтров;

непрерывные и дискретные сигналы: методы расчета электрических цепей;

спектр дискретного сигнала и его анализ;

цифровые фильтры.

№	Наименование разделов и тем дисциплины, их краткое содержание; вид самостоятельной работы	Форма контроля	Зачетные единицы (часы)
	_3 семестр		
1.	**Раздел 1. Электрические и магнитные цепи.** **Тема 1. Введение.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала для собеседования	Собеседование	2
2.	**Тема 2. Основные понятия об электрических и магнитных цепях.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала и самостоятельное изучение литературы для выполнения практической работы и написания рефератов по темам**:** 1. Электрические величины как средства описания электромагнитных процессов в электрических цепях. 2. Режимы работы источников электрической энергии. 3. Резистивный, индуктивный и емкостный	Реферат	2

	элементы в схемах замещения. 4. Электрические схемы и физические законы.		
3.	**Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока.** **Тема 3. Расчет простой и сложной электрических цепей.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала для выполнения практической работы и собеседования	Собеседование	2
4.	**Тема 4. Рационализированные методы общего расчета электрических цепей.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала и самостоятельное изучение литературы для написания рефератов по темам**:** 1. Сравнение и выбор метода расчета сложной электрической цепи. 2. Электрические схемы уравновешенного и неуравновешенного моста и использование их на практике. 3. Метод эквивалентного источника и анализ режима в ветви цепи. 4. Алгоритмы расчета электрических цепей.	Реферат	3
5.	**Тема 5. Методы анализа режимов отдельной ветви или части электрической цепи.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала для собеседования	Собеседование	2
6.	**Тема 6. Нелинейные электрические цепи при постоянном токе и напряжении.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала для выполнения практической работы и собеседования	Собеседование	2
7.	**Раздел 3. Магнитное поле** **Тема 7 Классификация магнитных цепей.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала для собеседования	Собеседование	2
8.	**Тема 8. Расчет магнитной цепи.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала для выполнения практической работы и собеседования	Собеседование	2
	Итого за 3 семестр		**17**
	4 семестр		
9.	**Раздел 4. Электрические цепи переменного тока** **Тема 9. Параметры переменного тока и напряжения.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала и самостоятельное изучение литературы для написания рефератов по темам**:** 1.Применение переменного тока в твоей профессии. 2.Классификация электрических цепей переменного тока.	Реферат	4

	3.Векторные диаграммы. 4.Комплексные числа и круговые диаграммы при анализе и расчете простых электрических цепей переменного тока. 5.Тепловое действие тока.		
10.	**Тема 10. Однофазные и многофазные синусоидальные электрические цепи.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала для выполнения практической работы и собеседования	Собеседование	2
11.	**Тема 11. Соединение приемников в цепях переменного тока.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала для выполнения практической работы и собеседования	Собеседование	3
12.	**Тема 12. Активная, реактивная и полная мощность переменного тока. Резонанс напряжений и токов.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала для выполнения практической работы и собеседования	Собеседование	2
13.	**Тема 13. Электрические цепи с индуктивно-связанными элементами.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала для собеседования	Собеседование	2
14.	**Тема 14. Электрические фильтры.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала для семинара	Собеседование	3
15.	**Тема 15. Нелинейные электрические цепи.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала для собеседования	Собеседование	3
16.	**Раздел 5. Введение в теорию сигналов и цепей** **Тема 16. Теоретические основы непрерывных и дискретных сигналов.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала и самостоятельное изучение литературы для написания рефератов по темам**:** 1. Математические модели, позволяющие исследовать. свойства сигналов. 2. Информация, сообщение и сигнал. 3. Основные параметры сигналов. 4. Общая характеристика радиотехнических цепей. 5. Классификация радиосистем и решаемых ими задач.	Реферат	4
17.	**Тема 17. Спектр дискретного сигнала и его анализ. Цифровые фильтры.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала для выполнения практической работы и собеседования	Собеседование	3
	Итого за 4 семестр		**26**
	Итого		**43**

2. Методические указания по выполнению рефератов:

1.Тема реферата выбирается из предложенного перечня тем рефератов, предложенных преподавателем, в соответствии с тематическим планом к изучаемой дисциплине.

2. Объём реферата должен составлять 6-8 листов, печатного, рукописного или компьютерного текста, на белой бумаге формата А4(297х210мм)

Текст помещается на одной стороне листа, печатается через полтора компьютерного интервала с применением 14-го размера шрифта Times New Roman. Текст должен быть отформатирован по левому и правому полям страницы (по ширине). Параметры страниц: верхнее поле - 2см, нижнее 2 см., левое – 3 см., правое -1,5 см. Абзацный отступ должен быть одинаковым и равен 5 знакам (1,25). Нумерация страниц начинается с титульного листа, на котором цифра «1» не проставляется. Номер страницы указывается в верхней части листа, по центру.

3. На титульном листе реферата указывается вид работы, наименование темы, Ф.И.О. обучающегося, специальность и группа, Ф.И.О. проверяющего преподавателя.

4. Тема реферата должна быть изложена технически грамотно, в полном объёме, иметь логическую последовательность. В реферате не должно быть грамматических ошибок. Листы реферата должны быть скреплены и вложены в прозрачную папку-скоросшиватель.

Форма контроля реферата - устное собеседование по теме.

3. Методические рекомендации по проведению собеседования.

Собеседование - наиболее распространенный метод контроля знаний учащихся, вариант текущей проверки, процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных возможностей усвоения учащимися учебного материала.

При подготовке к собеседованию студент должен:

1. Предварительно повторить теоретический материал темы (тем) по которой проводится собеседование.

2. Ознакомиться с заданием, уяснить его фабулу и поставленные вопросы.

3. Продумать логику и последовательность изложения материала. Ответы на поставленные вопросы должны быть аргументированными.

Рекомендуемая литература

Основные источники:

1. Козлова, И. С. Основы электротехники [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / И. С. Козлова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — 978-5-9758-1896-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/87079.html.

2. Сильвашко, С. А. Основы электротехники : учебное пособие для СПО / С. А. Сильвашко. — Саратов : Профобразование, 2020. — 209 с. — ISBN 978-5-4488-0671-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/92141.html.

3. Ватаев, А. С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для СПО / А. С. Ватаев, Г. А. Давидчук, А. М. Лебедев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-0870-8, 978-5-4497-0629-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/96967.html.

Дополнительные источники:

1. Игнатович, В. М. Электротехника и электроника: электрические машины и трансформаторы [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2019. — 124 с. — 978-5-4488-0037-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83122.html

2. Горденко Д.В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : практикум / Д.В. Горденко, В.И. Никулин, Д.Н. Резеньков. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 123 с. — 978-5-4486-0082-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70291.html.