

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. М.И. ЩАДОВА»
(ЧГТК ИМ. М.И. ЩАДОВА)

Рассмотрено на
заседании ЦК
« 02 » 06 2020г.
Протокол № 10
Председатель
Кузьмина А.К. Кузьмина

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
Шаманова Н.А. Шаманова
« 23 » 06 2020 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для выполнения
лабораторных (практических) работ студентов 2 курса
по
ОП.02. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА
программы подготовки специалистов среднего звена

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

Заочная форма обучения

Разработал
преподаватель:
Скворцов А.М.

Черемхово, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	2
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ	4
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ	5
4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ	7
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ	9

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания по выполнению лабораторных (практических) работ по учебной дисциплине «**Электротехника и электроника**» предназначены для студентов специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**, составлены в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «**Электротехника и электроника**» и направлены на достижение следующих целей:

Изучить на практике определенные явления или законы, краткие теоретические знания, о которых получены на лекциях

- закрепить на практике теоретические сведения о работе различных электротехнических и электронных устройств;
- подробно ознакомиться с устройством и характеристиками наиболее важных электротехнических и электронных приборов, аппаратов и машин, составляющих предмет лабораторной практики;
- овладеть практическими способами управления и настройки электротехнических устройств на заданный режим;
- получить практические навыки в проведении измерений электрических величин, пользовании различными измерительными приборами и аппаратами, чтении электрических схем, построении графиков и характеристик,
- научиться технике проведения экспериментального исследования физических моделей или промышленных образцов электротехнических и электронных устройств;
- выработать умение рассуждать о рабочих свойствах и степени пригодности исследованных электротехнических устройств для решения тех или иных задач.

Методические указания являются частью учебно-методического комплекса по дисциплине «**Электротехника и электроника**» и содержат задания, методики решения поставленных задач, перечень необходимых формул.

При проведении лабораторных (практических) работ применяются следующие технологии и методы обучения:

Лабораторная работа - это исследование, закрепление теоретических знаний, проверка на опыте положений теории.

Практическая работа - это работа по получению и закреплению умений и навыков, предполагающая более узкие цели. Основной целью практической работы является:

- Получение практических умений и навыков по электротехнике и электронике в соответствии с государственным стандартом

Выполнение лабораторной (практической) работы включает в себя: подготовку к лабораторному занятию, проведение эксперимента и обработку экспериментального материала с оформлением отчета.

Перед началом работы проводится коллоквиум, на котором каждый студент отвечает на ряд вопросов, касающихся ее выполнения, и получает разрешение руководителя занятий приступить к проведению эксперимента.

После окончания эксперимента каждый студент самостоятельно должен обработать данные опытов и подготовить отчет по проделанной работе.

Отчет должен содержать титульный лист и включает в себя следующие разделы:

- название и цель работы;
- перечень оборудования и измерительных приборов с указанием типа, системы, классов точности, цены деления;
- схемы соединения элементов исследования;
- таблицы результатов измерений с указанием единиц измерения и вычислений, расчетные формулы, необходимые расчеты;
- графики или диаграммы;
- краткие выводы о проделанной работе;
- контрольные вопросы

Обработка результатов включает в себя электрические схемы и результаты исследований, наблюдений. Каждый этап, опыт должны иметь свой подзаголовок.

Каждая схема должна быть сопровождается соответствующей таблицей записей результатов измерений и графиком, иллюстрирующим изучаемые зависимости.

В таблице обязательно следует указывать, в каких единицах измерены исследуемые величины. Все таблицы должны иметь заголовок.

Все производимые расчеты, обязательно отражаются в отчете. Как правило, они записываются под таблицей.

Составление отчета – индивидуальная домашняя работа каждого члена бригады.

Отчет в целом должен быть составлен таким образом, чтобы для понимания содержания и результатов проведенной работы не требовалось дополнительных устных пояснений.

Лабораторные (практические) работы могут выполняться как в рукописном, так и в машинописном формате.

Работа считается принятой если она оформлена согласно требований в выше указанном документе в полном объеме. Работа оценивается по пятибалльной шкале.

В результате выполнения полного объема лабораторных (практических) работ студент должен уметь:

- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими;
- собирать электрические схемы;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- пользоваться литературой и другими источниками.

В соответствии с учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) и рабочей программой на практические (лабораторные) работы по дисциплине «Электротехника и электроника» отводится 8 часов

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ И ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ (выписка из рабочей программы)

Название практического занятия (указать раздел программы, если это необходимо)	Количество часов
1. Практическая работа №1. Сборка электрических цепей с различным соединением конденсаторов. Зарядка и разрядка.	2
2. Практическая работа №2 Сборка простейших электрических цепей в электронной (виртуальной) лаборатории.	2
Название лабораторной работы	
1. Лабораторная работа №1 Однофазная электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением элементов.	2
2. Лабораторная работа №2 Исследование работы однофазного трансформатора.	2

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ И ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Практическая работа №1.

«Сборка электрических цепей с различным соединением конденсаторов. Зарядка и разрядка».

Цель: ознакомиться на практике со способами соединения конденсаторов.

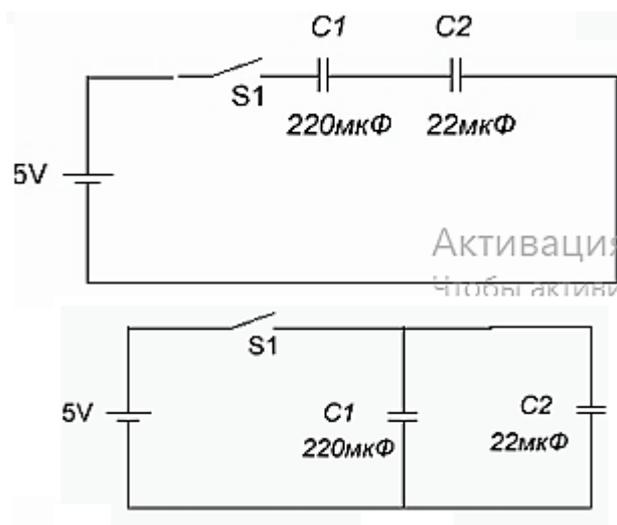
Задание 1. Собрать цепи.

Задание 2. Произвести необходимые измерения и расчеты.

Задание 3. На основании измерений и расчетов сделать соответствующие выводы.

Итог работы:

1. Оформить на листах формата А4 и сдать преподавателю.
2. После проверки преподавателем устранить замечания.



Практическая работа №2

Сборка простейших электрических цепей в электронной (виртуальной) лаборатории.

Цель: Научиться собирать и рассчитывать электрические цепи

Задание 1. Собрать цепь.

Задание 2. Произвести необходимые измерения и расчеты.

Задание 3. На основании измерений и расчетов сделать соответствующие выводы.

Итог работы:

1. Оформить на листах формата А4 и сдать преподавателю.
2. После проверки преподавателем устранить замечания.

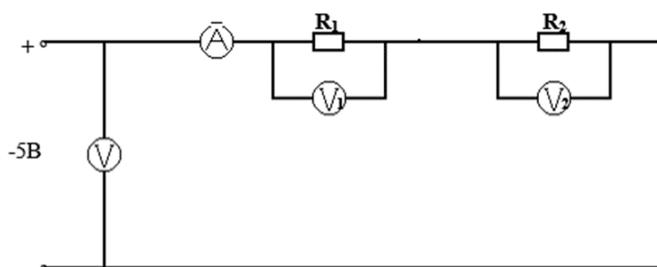


Рис. 1

Лабораторная работа №1

Однофазная цепь переменного тока с последовательным соединением элементов.

Цель: Изучение свойств цепей при последовательном соединении активных и реактивных элементов.

Задание 1. Собрать цепь.

Задание 2. Произвести необходимые измерения и расчеты.

Задание 3. На основании измерений и расчетов сделать соответствующие выводы.

Итог работы:

1. Оформить на листах формата А4 и сдать преподавателю.
2. После проверки преподавателем устранить замечания.

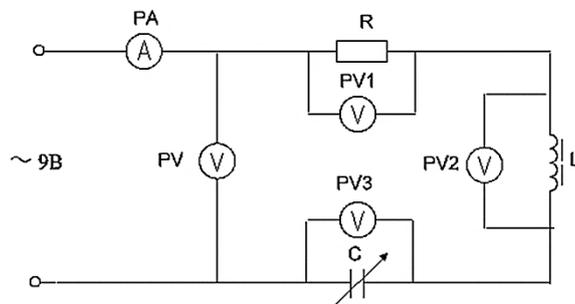


Рис.1.

Лабораторная работа №2

Исследование работы однофазного трансформатора.

Цель: Ознакомиться с назначением и основными характеристиками однофазного трансформатора, работой трансформатора при холостом и рабочем режимах.

Задание 1. Собрать цепь.

Задание 2. Произвести необходимые измерения и расчеты.

Задание 3. На основании измерений и расчетов сделать соответствующие выводы.

Итог работы:

1. Оформить на листах формата А4 и сдать преподавателю.
2. После проверки преподавателем устранить замечания.

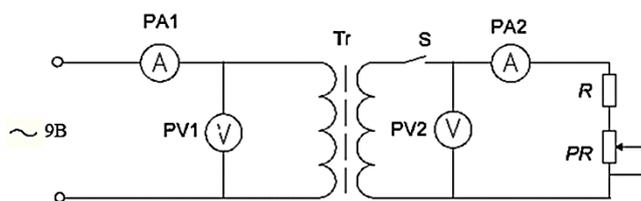


Рис.1

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Основные:

О-1. Немцов, М.В. *Электротехника и электроника: учебник / М.В. Немцов.-М.: ИЦ Академия, 2018-480с.*

О-2 Галайдин, П. А. *Электротехника : учебное пособие / П. А. Галайдин, Ю. Н. Мустафаев. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018. — 85 с.*

О-3.Немировский, А.Е. *Электротехника: учебное пособие/ А.Е. Немировский, И.Ю. Сергеевская.-М.:ИНФРА-ИНЖЕНЕРИЯ ,2019-200с.*

Дополнительные:

Д-1.Попов, В.С.*Теоретическая электротехника: учебник /В.С. Попов. - М.: Энергоатомиздат,1990 – 544 с.*

Д-2.Лачин, В.И. *Электроника: учебное пособие/ В.И. Лачин. - М.: Феникс,2002-576с.*

Д-3.Берёзкина, Т.Ф. *Задачник по общей электротехнике с основами электроники: учебное пособие/ Т.Ф. Берёзкина. - М.:высшая школа,1998-380с.*

Д-4.Гальперин, М.В. *Электронная техника: учебник/ М.В. Гальперин.- М.: Форум, ИНФРА-М,2004-304с.*

4.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Немцов, М.В. *Электротехника и электроника: учебник / М.В. Немцов.-М.: ИЦ Академия,2018-480с. (-ЭБС Академия)*

2. Галайдин, П.А. *Электротехника: учебное пособие/П.А. Галайдин, Ю.Н. Мустафаев.- СПб.:Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д.Ф. Устинова,2018.-85с. (-ЭБС Лань)*

3. Немировский, А.Е. *Электротехника: учебное пособие А.Е. Немировский, И.Ю. Сергеевская.-М.:ИНФРА-ИНЖЕНЕРИЯ,2019-200с. (-ЭБС Академия)*

4. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание: Подпись лица, внесшего изменения	