

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

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦК
«Горных дисциплин»
«31» июнь 2022 г.
Протокол № 10
Председатель: Н.А. Жук

Утверждаю:

И.о. зам. директора по УР
О.В. Папанова
«15» июнь 2022 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для выполнения
самостоятельной работы студентов
по учебной дисциплине (профессиональному модулю)
ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА
программы подготовки специалистов среднего звена

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

Разработал
преподаватель:
Жук Н.А.

2022 г.

1. ПЕРЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Тема	Содержание	Кол – во часов	Оценка и контроль
1	Электрические цепи постоянного тока	Составление электронной презентации по теме: «Разработка таблицы цветовой кодировки для определения значения сопротивлений»	2	Проверка преподавателем
2	Электромагнетизм	Составление электронной презентации по теме: «Магнитные потери. Явление феррорезонанса. Магнитные усилители».	2	Проверка преподавателем
3	Электрические однофазные цепи переменного тока.	Составление электронной презентации по теме: «Методы измерения активной мощности и энергии в однофазных цепях переменного тока».	2	Проверка преподавателем
4	Трёхфазные электрические цепи.	Составление электронной презентации по теме: «Активная, реактивная и полная мощности трехфазного симметричного приемника».	2	Выступление.
5	Электрические измерения	Составление электронной презентации по теме: «Электрические измерения неэлектрических величин»	2	Защита доклада.
6	Электрические измерения	Составление электронной презентации по теме: «Мостовые методы измерения»	2	Проверка преподавателем

2. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №1

Электронная презентация: «Разработка таблицы цветовой кодировки для определения значения сопротивлений»

по теме «Электрические цепи постоянного тока»

Количество часов: 2 ч.

Цель:

Формирование умения определять марку и номиналы резисторов по цветовой кодировке.

Методические указания:

Примерное содержание:

1. Электрический ток
2. Электрическая цепь
3. Электрическая схема
4. Условные обозначения на схемах
5. Электрическое сопротивление.
6. Зависимость сопротивления от геометрических размеров
7. Резисторы-номиналы, внешний вид, мощность рассеивания.
8. Цветовая кодировка(таблица).
9. Применение резисторов в электрических цепях

По объему электронная презентация должна быть не более 10 слайдов и воспроизводиться в устной форме до 12 минут;

Требования к составлению презентации:

1. Соблюдать полноту изложения информации.
2. На слайдах должны быть только тезисы, ключевые фразы и графическая информация (рисунки, таблицы) – они сопровождают подробное изложение мыслей докладчика, но не наоборот;
3. Излагать данные лаконично и последовательно.
4. Примерный порядок слайдов:

- 1 слайд – Титульный (организация, название работы, автор, руководитель, рецензент, дата);
- 2 слайд – Вводная часть (постановка проблемы, актуальность, на каких материалах базируется работа);
- 3-й слайд – Цели и задачи работы и необходимые таблицы
- n+1 слайд-заключение (выводы);
- последний слайд-литература

План составления презентации:

1. Напишите название темы.
2. Ознакомьтесь с материалом и выберите основное.
3. Определите ключевые слова и понятия, которые отражают суть темы.
4. Выберите подтемы.
5. Выберите основные условные обозначения, применяемые при составлении слайдов.
6. При необходимости обозначьте вопросы, которые требуют дальнейшей проработки.

Форма отчётности: Электронная презентация.

Литература.

Основные:

0-1. Немцов М. В., Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. В. Немцов, М. Л. Немцова. — 5-е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2021. — 480 с.

0- 2.Галайдин П. А., Электротехника: учебное пособие: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / П. А. Галайдин, Ю. Н. Мустафаев. — Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018. — 85 с.

0-3.Электротехника и электроника. Электрические цепи. Электрические машины и аппараты. Основы электроники: учебное пособие / составители Т. А. 5.Родыгина [и др.]. — Ижевск: Ижевская ГСХА, 2020. — 88 с.

Дополнительные:

Д-1. Цапенко Е.Ф., Мирский М.И., Сухарев О.В. Горная электротехника / Под. ред. Цапенко Е.Ф.: Учебник для техникумов. – М.: Недра, 1986. 431 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

Электронный ресурс книг по теоретическим основам электротехники Форма доступа: <http://www.toroid.ru/toe.html>

Электронный ресурс «Электронная электротехническая библиотека». Форма доступа: <http://www.electrolibrary.info/>

Электронный ресурс «Электрик.Электричество и энергетика». Форма доступа: <http://www.electrik.org/>

Электронный ресурс «Новости электротехники». Форма доступа: <http://news.elteh.ru/>

Электронный ресурс «Новости электротехники». Форма доступа: <http://netelectro.ru/>

Электронный ресурс «Последние автоновости России». Форма доступа: <http://www.informelectro.ru/>

Электронный ресурс «Научно-технический каталог». Форма доступа: http://www.lfpti.ru/lp_electronic.htm

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №2

Электронная презентация: «Магнитные потери. Явление феррорезонанса. Магнитные усилители».

по теме «Электромагнетизм»

Количество часов: 2 ч.

Цель:

Применение ЦОР для формирования умений понимать и разделять на составляющие магнитные потери. Формирование навыков расчетов магнитных потерь.

Методические указания:

Примерное содержание:

1. Магнитное поле и его свойства
2. Магнитный поток
3. Магнитные свойства вещества (намагничивание)
4. Ферромагнитные материалы
5. Явление феррорезонанса.
6. Магнитные усилители.

По объему электронная презентация должна быть не более 6 слайдов и воспроизводиться в устной форме до 9 минут;

Требования к составлению презентации:

1. Соблюдать полноту изложения информации.
2. На слайдах должны быть только тезисы, ключевые фразы и графическая информация (рисунки, таблицы) – они сопровождают подробное изложение мыслей докладчика, но не наоборот;

3. Излагать данные лаконично и последовательно.

4. Примерный порядок слайдов:

- 1 слайд – Титульный (организация, название работы, автор, руководитель, рецензент, дата);
- 2 слайд – Вводная часть (постановка проблемы, актуальность, на каких материалах базируется работа);
- 3-й слайд – Цели и задачи работы и необходимые таблицы, схемы
- n+1 слайд-заключение (выводы);
- последний слайд-литература

План составления презентации:

1. Напишите название темы.
2. Ознакомьтесь с материалом и выберите основное.
3. Определите ключевые слова и понятия, которые отражают суть темы.
4. Выберите подтемы.
5. Выберите основные условные обозначения, применяемые при составлении слайдов.
6. При необходимости обозначьте вопросы, которые требуют дальнейшей проработки.

Форма отчётности: Электронная презентация.

Литература.

Основные:

0-1. Немцов М. В., Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. В. Немцов, М. Л. Немцова. — 5-е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2021. — 480 с.

0- 2. Галайдин П. А., Электротехника: учебное пособие: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / П. А. Галайдин, Ю. Н. Мустафаев. — Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018. — 85 с.

0-3. Электротехника и электроника. Электрические цепи. Электрические машины и аппараты. Основы электроники: учебное пособие / составители Т. А. Родыгина [и др.]. — Ижевск: Ижевская ГСХА, 2020. — 88 с.

Дополнительные:

Д-1. Цапенко Е.Ф., Мирский М.И., Сухарев О.В. Горная электротехника / Под. ред. Цапенко Е.Ф.: Учебник для техникумов. – М.: Недра, 1986. 431 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

Электронный ресурс книг по теоретическим основам электротехники Форма доступа: <http://www.toroid.ru/toe.html>

Электронный ресурс «Электронная электротехническая библиотека». Форма доступа: <http://www.electrolibrary.info/>

Электронный ресурс «Электрик. Электричество и энергетика». Форма доступа: <http://www.electrik.org/>

Электронный ресурс «Новости электротехники». Форма доступа: <http://news.elteh.ru/>

Электронный ресурс «Новости электротехники». Форма доступа: <http://netelectro.ru/>

Электронный ресурс «Последние автоновости России». Форма доступа: <http://www.informelectro.ru/>

Электронный ресурс «Научно-технический каталог». Форма доступа: http://www.lfpti.ru/lp_electronic.htm

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №3

Электронная презентация: «Методы измерения активной мощности и энергии в однофазных цепях переменного тока».

по теме «Электрические однофазные цепи переменного тока»

Количество часов: 2 ч.

Цель:

Применение ЦОР для знакомства (в динамике) с методами и спектром приборов для измерения активной мощности и энергии в однофазных цепях переменного тока.

Формирование навыков критического мышления.

Методические указания:

Примерное содержание:

1. Электрическая мощность. Единицы измерения.
2. Активная мощность
3. Косвенное измерение мощности
4. Прямое измерение мощности
5. Приборы для измерения мощности

По объему электронная презентация должна быть не более 6 слайдов и воспроизводиться в устной форме до 9 минут;

Требования к составлению презентации:

1. Соблюдать полноту изложения информации.
2. На слайдах должны быть только тезисы, ключевые фразы и графическая информация (рисунки, таблицы) – они сопровождают подробное изложение мыслей докладчика, но не наоборот;
3. Излагать данные лаконично и последовательно.

4. Примерный порядок слайдов:

- 1 слайд – Титульный (организация, название работы, автор, руководитель, рецензент, дата);
- 2 слайд – Вводная часть (постановка проблемы, актуальность, на каких материалах базируется работа);
- 3-й слайд – Цели и задачи работы и необходимые таблицы, схемы
- n+1 слайд-заключение (выводы);
- последний слайд-литература

План составления презентации:

1. Напишите название темы.
2. Ознакомьтесь с материалом и выберите основное.
3. Определите ключевые слова и понятия, которые отражают суть темы.
4. Выберите подтемы.
5. Выберите основные условные обозначения, применяемые при составлении слайдов.
6. При необходимости обозначьте вопросы, которые требуют дальнейшей проработки.

Форма отчётности: Электронная презентация.

Литература.

Основные:

0-1. Немцов М. В., Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. В. Немцов, М. Л. Немцова. — 5-е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2021. — 480 с.

0- 2. Галайдин П. А., Электротехника: учебное пособие: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / П. А. Галайдин, Ю. Н. Мустафаев. — Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018. — 85 с.

0-3. Электротехника и электроника. Электрические цепи. Электрические машины и аппараты. Основы электроники: учебное пособие / составители Т. А. Родыгина [и др.]. — Ижевск: Ижевская ГСХА, 2020. — 88 с.

Дополнительные:

Д-1. Цапенко Е.Ф., Мирский М.И., Сухарев О.В. Горная электротехника / Под. ред. Цапенко Е.Ф.: Учебник для техникумов. – М.: Недра, 1986. 431 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

Электронный ресурс книг по теоретическим основам электротехники Форма доступа: <http://www.toroid.ru/toe.html>

Электронный ресурс «Электронная электротехническая библиотека». Форма доступа: <http://www.electrolibrary.info/>

Электронный ресурс «Электрик.Электричество и энергетика». Форма доступа: <http://www.electrik.org/>

Электронный ресурс «Новости электротехники». Форма доступа: <http://news.elteh.ru/>

Электронный ресурс «Новости электротехники». Форма доступа: <http://netelectro.ru/>

Электронный ресурс «Последние автоновости России». Форма доступа: <http://www.informelectro.ru/>

Электронный ресурс «Научно-технический каталог». Форма доступа: http://www.lfpti.ru/lp_electronic.htm

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №4

Электронная презентация: «Активная, реактивная и полная мощности трехфазного симметричного приемника».

по теме «Трёхфазные электрические цепи»

Количество часов: 2 ч.

Цель:

Применение электронной презентации для углубления знаний и навыков работы с электрическими цепями переменного тока.

Углубление знаний по теме, формирование их практической направленности.

Методические указания:

Примерное содержание:

1. Цепи переменного трехфазного тока
2. Мощность в цепях переменного трехфазного тока
3. Характер цепей в зависимости от потребителей
4. Симметричные цепи трёхфазного тока
5. Мощность в симметричных цепях

По объему электронная презентация должна быть не более 10 слайдов и воспроизводиться в устной форме до 14 минут;

Требования к составлению презентации:

1. Соблюдать полноту изложения информации.
2. На слайдах должны быть только тезисы, ключевые фразы и графическая информация (рисунки, таблицы) – они сопровождают подробное изложение мыслей докладчика, но не наоборот;
3. Излагать данные лаконично и последовательно.
4. Показать приборы, способы измерения и расчеты мощности в цепях трехфазного переменного тока.

4. Примерный порядок слайдов:

- 1 слайд – Титульный (организация, название работы, автор, руководитель, рецензент, дата);
- 2 слайд – Вводная часть (постановка проблемы, актуальность, на каких материалах базируется работа);
- 3-й слайд – Цели и задачи работы и необходимые таблицы, схемы
- n+1 слайд-заключение (выводы);
- последний слайд-литература

План составления презентации:

1. Напишите название темы.
2. Ознакомьтесь с материалом и выберите основное.
3. Определите ключевые слова и понятия, которые отражают суть темы.
4. Выберите подтемы.
5. Выберите основные условные обозначения, применяемые при составлении слайдов.
6. При необходимости обозначьте вопросы, которые требуют дальнейшей проработки.

Форма отчётности: Электронная презентация.

Литература.

Основные:

0-1. Немцов М. В., Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. В. Немцов, М. Л. Немцова. — 5-е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2021. — 480 с.

0- 2. Галайдин П. А., Электротехника: учебное пособие: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / П. А. Галайдин, Ю. Н. Мустафаев. — Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018. — 85 с.

0-3. Электротехника и электроника. Электрические цепи. Электрические машины и аппараты. Основы электроники: учебное пособие / составители Т. А. 5. Родыгина [и др.]. — Ижевск: Ижевская ГСХА, 2020. — 88 с.

Дополнительные:

Д-1. Цапенко Е.Ф., Мирский М.И., Сухарев О.В. Горная электротехника / Под. ред. Цапенко Е.Ф.: Учебник для техникумов. – М.: Недра, 1986. 431 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

Электронный ресурс книг по теоретическим основам электротехники Форма доступа: <http://www.toroid.ru/toe.html>

Электронный ресурс «Электронная электротехническая библиотека». Форма доступа: <http://www.electrolibrary.info/>

Электронный ресурс «Электрик. Электричество и энергетика». Форма доступа: <http://www.electrik.org/>

Электронный ресурс «Новости электротехники». Форма доступа: <http://news.elteh.ru/>

Электронный ресурс «Новости электротехники». Форма доступа: <http://netelectro.ru/>

Электронный ресурс «Последние автоновости России». Форма доступа:

<http://www.informelectro.ru/>

Электронный ресурс «Научно-технический каталог». Форма доступа:

http://www.lfpti.ru/lp_electronic.htm

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №5

Электронная презентация: «Электрические измерения неэлектрических величин»
по теме «Электрические измерения»

Количество часов: 2 ч.

Цель:

Расширение научного кругозора студентов о методах измерения неэлектрических величин. Создание условий для формирования причинно-следственных связей.

Методические указания:

Примерное содержание:

1. Понятие измерения физических величин
2. Виды неэлектрических величин для электрических измерений
3. Способы их измерения

По объему электронная презентация должна быть не более 7 слайдов и воспроизводиться в устной форме до 12 минут;

Требования к составлению презентации:

1. Соблюдать полноту изложения информации.
2. На слайдах должны быть только тезисы, ключевые фразы и графическая информация (рисунки, таблицы) – они сопровождают подробное изложение мыслей докладчика, но не наоборот;
3. Излагать данные лаконично и последовательно.
4. Особо осветить, методы и способы измерения неэлектрических величин.

4. Примерный порядок слайдов:

- 1 слайд – Титульный (организация, название работы, автор, руководитель, рецензент, дата);
- 2 слайд – Вводная часть (постановка проблемы, актуальность, на каких материалах базируется работа);
- 3-й слайд – Цели и задачи работы и необходимые таблицы, схемы
- n+1 слайд – заключение (выводы);
- последний слайд – литература

План составления презентации:

1. Напишите название темы.
2. Ознакомьтесь с материалом и выберите основное.
3. Определите ключевые слова и понятия, которые отражают суть темы.
4. Выберите подтемы.
5. Выберите основные условные обозначения, применяемые при составлении слайдов.
6. При необходимости обозначьте вопросы, которые требуют дальнейшей проработки.

Форма отчётности: Электронная презентация.

Литература.

Основные:

0-1. Немцов М. В., Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. В. Немцов, М. Л. Немцова. — 5-е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2021. — 480 с.

0- 2. Галайдин П. А., Электротехника: учебное пособие: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / П. А. Галайдин, Ю. Н. Мустафаев. — Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018. — 85 с.

0-3. Электротехника и электроника. Электрические цепи. Электрические машины и аппараты. Основы электроники: учебное пособие / составители Т. А. Родыгина [и др.]. — Ижевск: Ижевская ГСХА, 2020. — 88 с.

Дополнительные:

Д-1. Цапенко Е.Ф., Мирский М.И., Сухарев О.В. Горная электротехника / Под. ред. Цапенко Е.Ф.: Учебник для техникумов. – М.: Недра, 1986. 431 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

Электронный ресурс книг по теоретическим основам электротехники Форма доступа: <http://www.toroid.ru/toe.html>

Электронный ресурс «Электронная электротехническая библиотека». Форма доступа: <http://www.electrolibrary.info/>

Электронный ресурс «Электрик. Электричество и энергетика». Форма доступа: <http://www.electrik.org/>

Электронный ресурс «Новости электротехники». Форма доступа: <http://news.elteh.ru/>

Электронный ресурс «Новости электротехники». Форма доступа: <http://netelectro.ru/>

Электронный ресурс «Последние автоновости России». Форма доступа:

<http://www.informelectro.ru/>

Электронный ресурс «Научно-технический каталог». Форма доступа:

http://www.lfpti.ru/lp_electronic.htm

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА №6

Электронная презентация: «Мостовые методы измерения»

по теме «Электрические измерения»

Количество часов: 2 ч.

Цель:

Знакомство студентов с мостовыми методами измерений физических величин. Их достоинствами и недостатками.

Методические указания:

Примерное содержание:

1. Мостовая схема (мост Уинстона)
2. Принцип действия мостовой схемы
3. Мостовые измерения
4. Измерение параметров цепей постоянного тока
5. Измерение параметров цепей переменного тока
6. Мостовые измерения неэлектрических величин

По объему электронная презентация должна быть не более 12 слайдов и воспроизводиться в устной форме до 15 минут;

Требования к составлению презентации:

1. Соблюдать полноту изложения информации.
2. На слайдах должны быть только тезисы, ключевые фразы и графическая информация (рисунки, таблицы) – они сопровождают подробное изложение мыслей докладчика, но не наоборот;
3. Излагать данные лаконично и последовательно.
4. Показать приборы, способы измерения и расчеты мощности в цепях трехфазного переменного тока.

4. Примерный порядок слайдов:

- 1 слайд – Титульный (организация, название работы, автор, руководитель, рецензент, дата);
- 2 слайд – Вводная часть (постановка проблемы, актуальность, на каких материалах базируется работа);
- 3-й слайд – Цели и задачи работы и необходимые таблицы, схемы
- n+1 слайд – заключение (выводы);
- последний слайд – литература

План составления презентации:

1. Напишите название темы.
2. Ознакомьтесь с материалом и выберите основное.
3. Определите ключевые слова и понятия, которые отражают суть темы.
4. Выберите подтемы.
5. Выберите основные условные обозначения, применяемые при составлении слайдов.
6. При необходимости обозначьте вопросы, которые требуют дальнейшей проработки.

Форма отчётности: Электронная презентация.

Литература.

Основные:

0-1. Немцов М. В., Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. В. Немцов, М. Л. Немцова. — 5-е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2021. — 480 с.

0- 2.Галайдин П. А., Электротехника: учебное пособие: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / П. А. Галайдин, Ю. Н. Мустафаев. — Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018. — 85 с.

0-3.Электротехника и электроника. Электрические цепи. Электрические машины и аппараты. Основы электроники: учебное пособие / составители Т. А. 5.Родыгина [и др.]. — Ижевск: Ижевская ГСХА, 2020. — 88 с.

Дополнительные:

Д-1. Цапенко Е.Ф., Мирский М.И., Сухарев О.В. Горная электротехника / Под. ред. Цапенко Е.Ф.: Учебник для техникумов. – М.: Недра, 1986. 431 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

Электронный ресурс книг по теоретическим основам электротехники Форма доступа: <http://www.toroid.ru/toe.html>

Электронный ресурс «Электронная электротехническая библиотека». Форма доступа: <http://www.electrolibrary.info/>

Электронный ресурс «Электрик.Электричество и энергетика». Форма доступа: <http://www.electrik.org/>

Электронный ресурс «Новости электротехники». Форма доступа: <http://news.elteh.ru/>

Электронный ресурс «Новости электротехники». Форма доступа: <http://netelectro.ru/>

Электронный ресурс «Последние автоновости России». Форма доступа: <http://www.informelectro.ru/>

Электронный ресурс «Научно-технический каталог». Форма доступа: http://www.lfpti.ru/lp_electronic.htm

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ СТУДЕНТОМ ОТЧЕТНЫХ РАБОТ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Требования к оформлению презентаций

В оформлении презентаций выделяют два блока: оформление слайдов и представление информации на них. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

Оформление слайдов:

Стиль	Соблюдайте единый стиль оформления Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).
Фон	Для фона предпочтительны холодные тона
Использование цвета	На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета. Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования). Таблица сочетаемости цветов в приложении.

Анимационные эффекты	Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.
----------------------	--

Представление информации:

Содержание информации	Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
Расположение информации на странице	Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
Шрифты	Для заголовков – не менее 24. Для информации не менее 18. Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния. Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).
Способы выделения информации	Следует использовать: рамки; границы, заливку; · штриховку, стрелки; · рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.
Объем информации	Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде. Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов:
Виды слайдов	<ul style="list-style-type: none"> • с текстом; • с таблицами; • с диаграммами.

Критерии оценивания презентации: оценивается 9 пунктов (за каждый пункт 1-3 балла).

1.Тема презентации	Соответствие темы программе учебного предмета, раздела
2.Содержание	Достоверная информация об исторических справках и текущих событиях. Все заключения подтверждены достоверными источниками. Язык изложения материала понятен аудитории Актуальность, точность и полезность содержания
3.Подбор информации для создания презентации	Графические иллюстрации для презентации Статистика Диаграммы и графики Ресурсы Интернет Примеры Сравнения Цитаты и т.д.
4.Подача материала презентации	Тематическая последовательность Структура по принципу «проблема-решение»
5Логика и переходы во	От вступления к основной части. От одной основной идеи

время проекта – презентации	(части) к другой. От одного слайда к другому. Гиперссылки
6.Заключение	Яркое высказывание - переход к заключению. Повторение основных целей и задач выступления. Выводы Короткое и запоминающееся высказывание в конце.
7.Дизайн презентации	Шрифт (читаемость). Корректно ли выбран цвет (фона, шрифта, заголовков). Элементы анимации.
8.Техническая часть	Грамматика. Наличие ошибок правописания и опечаток
9.Список использованных источников	Наличие Оформление в соответствии со стандартом

Оценивание презентации

Количество набранных баллов	Оценка
От 27 баллов до 20 баллов	5 (отлично)
От 19 баллов до 15 баллов	4 (хорошо)
От 14 до 8 баллов	3 (удовлетворительно)
От 7 баллов	2 (неудовлетворительно)

Критерии оценки составления опорного конспекта.

1. Соответствие содержания теме
2. Правильная структурированность информации.
3. Наличие логической связи изложенной информации.
4. Грамотно выбраны опорные сигналы для акцентирования главной информации и отображены в структуре.
5. Соответствие оформления требованиям.
6. Аккуратность и грамотность изложения.
7. Работа сдана в срок.

4.ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

4.1. Печатные издания:

Основные:

0-1. Немцов М. В., *Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. В. Немцов, М. Л. Немцова. — 5-е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2021. — 480 с.*

0- 2.Галайдин П. А., *Электротехника: учебное пособие: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / П. А. Галайдин, Ю. Н. Мустафаев. — Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018. — 85 с.*

0-3.*Электротехника и электроника. Электрические цепи. Электрические машины и аппараты. Основы электроники: учебное пособие / составители Т. А. 5.Родыгина [и др.]. — Ижевск: Ижевская ГСХА, 2020. — 88 с.*

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.

**5.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

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