



Министерство образования и науки Пермского края
ГБПОУ «Чайковский индустриальный колледж»

**Методические рекомендации
по выполнению практических работ
для обучающихся по учебной дисциплине**

ОП.03 «Основы электротехники»

*по программе профессионального обучения
учреждений среднего профессионального образования*



Чайковский, 2022

Методические рекомендации по выполнению практических работ для обучающихся по учебной дисциплине *ОП.03 Основы электротехники* по программе профессионального обучения учреждений среднего профессионального образования: учебно-методическое издание./ автор-сост. Кокшарова А.Н. – Чайковский.: Чайковский индустриальный колледж, 2022. – 16 с.

Составитель: Кокшарова А.Н. преподаватель Чайковского индустриального колледжа

© Кокшарова А.Н. автор-сост., 2022
© Чайковский индустриальный колледж, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	4
Тема 1 Электротехнические величины	5
Практическая работа № 1. Составление таблицы «Основные единицы электрических, магнитных и механических величин»	
Тема 2 Основные понятия электротехники	7
Практическая работа № 2. Составление и решение кроссворда по основным понятиям электротехники	
Практическая работа № 3. Составление таблицы «Основные понятия электротехники»	
Тема 3 Общая характеристика основных законов электротехники	9
Практическая работа № 4 . Решение задач на основные законы электротехники	
Тема 4 Цепи постоянного и переменного тока. Магнитные цепи.	10
Практическая работа № 5. Сборка электрической цепи последовательного соединения	
Практическая работа № 6 Сборка электрической цепи параллельного соединения	
Практическая работа № 7 Расчет тока и электрических переменных в цепях постоянного тока	
Практическая работа № 8 Расчет тока и электрических переменных в цепях переменного тока	
Практическая работа № 9 Расчет тока и электрических переменных в магнитных цепях	
Тема 5. Производство, передача и распределение	14
Практическая работа № 10 Составление таблицы «Характеристика электрических станций	
Практическая работа № 11. Составление схемы электроснабжения	

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации по выполнению практических работ по учебной дисциплине ОП 03. «Основы электротехники» разработаны по профессии 19727 Штукатур.

Практические работы по дисциплине структурированы по темам. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Уметь

- Собирать электрические цепи с измерением напряжения, силы тока и сопротивления
- Составлять и читать электрические схемы

Знать

- Организация электроснабжения
- Электротехническое оборудование

Дидактическая цель практических работ - формирование у обучающихся практических учебных умений, необходимых для освоения других учебных дисциплин и междисциплинарных курсов.

Тема 1 Электротехнические величины

Практическая работа № 1.

Составление таблицы «Основные единицы электрических, магнитных и механических величин»

Задание практической работы:

Составьте таблицу «Основные единицы электрических, магнитных и механических величин»

Информационные ресурсы:

1. Гальперин М.Ф. «Электротехника и электроника», М, Форум,2007.

2.Электротехника (Электронный ресурс). Режим доступа: <http://mexmat.ru>

<http://electricalschool.info/>

<http://forca.ru/>

Критерии оценки

№ п/п	Критерии оценки	Работа выполнена	Работа выполнена не полностью	Работа не выполнена
		Высокий уровень 3 балла	Средний уровень 2 балла	Низкий уровень 1 балл
1	Соответствие представленно й в таблице информации заданной теме	Содержание таблицы полностью соответствует заданной теме	Содержание материала в таблице соответствует заданной теме, но есть недочеты и незначительные ошибки.	1.Обучающийся работу не выполнил. 2.Содержание ячеек таблицы не соответствует заданной теме. 3.Имеются незаполненные ячейки или серьезные множественные ошибки.
2	Лаконичность и четкость изложения материала в таблице	Материал в таблице излагается четко и лаконично, без лишнего текста и пояснений.	Ячейки таблицы заполнены материалом, подходящим по смыслу, но представляют собой многословный текст	4.Отчет выполнен и оформлен небрежно, без соблюдения установленных требований.
3	Правильность оформления	Оформление таблицы полностью соответствует требованиям.	В оформлении таблицы имеются незначительные недочеты и небрежность.	

Оценка	4-5 баллов «удовлетворительно»	6-7 баллов «хорошо»	8-9 баллов «отлично»
--------	-----------------------------------	------------------------	-------------------------

Тема 2 Основные понятия в электротехнике

Практическая работа № 2.

Составление и решение кроссворда по основным понятиям электротехники

Задание практической работы:

Составьте и решите кроссворд по основным понятиям электротехники

Информационные ресурсы:

1. Гальперин М.Ф. «Электротехника и электроника», М, Форум,2007.
2. Дубина А.Г., Орлова С.С. « MS Excel в электротехнике и электронике», С-Пб, «БХВ-Петербург»,2006.
- 3.Электротехника (Электронный ресурс). Режим доступа: <http://mexmat.ru>

Оборудование, приборы, материалы:

Листы бумаги, ручка, раздаточный материал

Критерии оценки

№	Критерии оценки	Баллы
1	Кроссворд составлен в полном объеме	5
2	Кроссворд составлен частично	4
3	Кроссворд составлен с ошибками	3
«отлично» - 5 б «хорошо» -4 б «удовлетворительно» - 3 б		

Практическая работа № 3.

Составление таблицы «Основные понятия электротехники»

Задание практической работы:

Составьте таблицу «Основные понятия электротехники»

Информационные ресурсы:

1. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учеб. пособие для проф. училищ и колледжей: соответствует гос. стандарту, утв. Минобразования РФ
2. Ю.Г.Синдеев – 4-е изд.стер. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. – 384 с. – (Начальное профессиональное образование).

Оборудование, приборы, материалы:

Листы бумаги, ручка, раздаточный материал

Критерии оценки

№ п/п	Критерии оценки	Работа выполнена	Работа выполнена не полностью	Работа не выполнена
		Высокий уровень 3 балла	Средний уровень 2 балла	Низкий уровень 1 балл
1	Соответствие представленно й в таблице информации заданной теме	Содержание таблицы полностью соответствует заданной теме	Содержание материала в таблице соответствует заданной теме, но есть недочеты и незначительные ошибки.	1. Обучающийся работу не выполнил. 2. Содержание ячеек таблицы не соответствует заданной теме. 3. Имеются незаполненные ячейки или серьезные множественные ошибки.
2	Лаконичность и четкость изложения материала в таблице	Материал в таблице излагается четко и лаконично, без лишнего текста и пояснений.	Ячейки таблицы заполнены материалом, подходящим по смыслу, но представляют собой многословный текст	4. Отчет выполнен и оформлен небрежно, без соблюдения установленных требований.
3	Правильность оформления	Оформление таблицы полностью соответствует требованиям.	В оформлении таблицы имеются незначительные недочеты и небрежность.	
Оценка		4-5 баллов «удовлетворительно»	6-7 баллов «хорошо»	8-9 баллов «отлично»

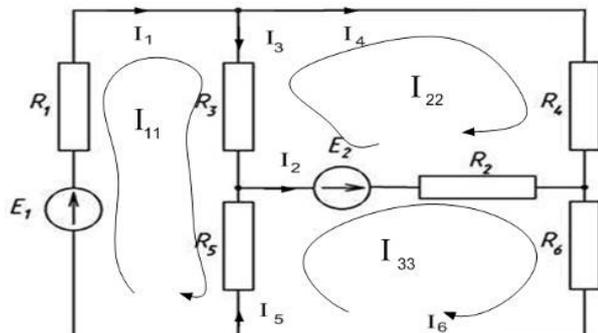
Тема 3 Общая характеристика основных законов электротехники

Практическая работа № 4 .

Решение задач на основные законы электротехники

Задание практической работы:

Определите контурные сопротивления



Оборудование, приборы, материалы:

Лист формат А4, карандаш, линейка

Информационные ресурсы:

<http://electricalschool.info/>

<http://forca.ru/>

<http://znatok.ru/>

Учебное пособие «Электротехника» Поляков В.А. 1986 г.

Оборудование, приборы, материалы:

Листы бумаги, ручка, раздаточный материал

Критерии оценки

№	Критерии оценки	Баллы
1	$R_{11} = R_1 + R_3 + R_5$ $R_{22} = R_3 + R_4 + R_2$ $R_{33} = R_2 + R_6 + R_5$ (сумма сопротивлений вдоль контура)	6
	<i>ИТОГО</i>	6
«отлично» - 6 б «хорошо» -4-5 б «удовлетворительно» - 3 б		

Тема 4 Цепи постоянного и переменного тока. Магнитные цепи.

Практическая работа № 5.

Сборка электрической цепи последовательного соединения

Задание практической работы:

Соберите электрическую цепь последовательного соединения

Алгоритм выполнения:

1. Собрать согласно предоставленной схеме

Оборудование, приборы, материалы:

Электронный конструктор «Знаток»

Информационные ресурсы:

<http://znatok.ru/>

Задачник по электротехнике: учеб. пособие для НПО: рек. ФЭС Минобразования России / П.Н.Новиков, В.Я.Кауфман, О. В. Толчеев и др. – 2-е изд. стереотип.– М.: Академия, 2002. – 336с.

Критерии оценки

№	Инструменты оценки (ключ, критерии, модельные ответы)	Баллы
1	Выбраны правильно соединительные элементы	2
2	Электрическая цепь последовательного соединения собрана в соответствии с технологической последовательностью	2
	ИТОГО	4
«отлично» - 4 балла «хорошо» -3 балла «удовлетворительно» - 2 балла		

Практическая работа № 6

Сборка электрической цепи параллельного соединения

Задание практической работы:

Соберите электрическую цепь параллельного соединения

Алгоритм выполнения:

- 1 Собрать согласно предоставленной схеме

Оборудование, приборы, материалы:

Электронный конструктор «Знаток»

Информационные ресурсы:<http://znatok.ru/>

Задачник по электротехнике: учеб. пособие для НПО: рек. ФЭС Минобразования России / П.Н.Новиков, В.Я.Кауфман, О. В. Толчеев и др. – 2-е изд. стереотип.– М.: Академия, 2002. – 336с.

Критерии оценки

№	Инструменты оценки (ключ, критерии, модельные ответы)	Баллы
1	Выбраны правильно соединительные элементы	2
2	Электрическая цепь параллельного соединения собрана в соответствии с технологической последовательностью	2
	ИТОГО	4
«отлично» - 4 балла «хорошо» -3 балла «удовлетворительно» - 2 балла		

Практическая работа № 7**Расчет тока и электрических переменных в цепях постоянного тока****Задание практической работы:**

Рассчитайте величину тока в цепи постоянного тока

Оборудование, приборы, материалы:

Электронный конструктор «Знаток»

Информационные ресурсы:<http://znatok.ru/>

Задачник по электротехнике: учеб. пособие для НПО: рек. ФЭС Минобразования России / П.Н.Новиков, В.Я.Кауфман, О. В. Толчеев и др. – 2-е изд. стереотип.– М.: Академия, 2002. – 336с.

Критерии оценки

№	Инструменты оценки (ключ, критерии, модельные ответы)	Баллы
1	Выбраны правильно формулы для расчета	2
2	Расчет произведен с технологической последовательностью	2
	ИТОГО	4
«отлично» - 4 балла «хорошо» -3 балла «удовлетворительно» - 2 балла		

Практическая работа № 8

Расчет тока и электрических переменных в цепях переменного тока

Задание практической работы:

Рассчитайте величину тока в цепи переменного тока

Алгоритм выполнения:

1. Рассчитать согласно предоставленной схеме

Оборудование, приборы, материалы:

Электронный конструктор «Знаток»

Информационные ресурсы:

<http://znatok.ru/>

Задачник по электротехнике: учеб. пособие для НПО: рек. ФЭС Минобразования России / П.Н.Новиков, В.Я.Кауфман, О. В. Толчеев и др. – 2-е изд. стереотип.– М.: Академия, 2002. – 336с.

Критерии оценки

№	Инструменты оценки (ключ, критерии, модельные ответы)	Баллы
1	Выбраны правильно формулы для расчета	2
2	Расчет произведен с технологической последовательностью	2
	ИТОГО	4
«отлично» - 4 балла «хорошо» -3 балла «удовлетворительно» - 2 балла		

Практическая работа № 9

Расчет тока и электрических переменных в магнитных цепях

Задание практической работы:

Рассчитайте величину электрических переменных в магнитной цепи

Алгоритм выполнения:

1. Рассчитать величину электрических переменных, согласно предоставленной схеме

Оборудование, приборы, материалы:

Электронный конструктор «Знаток»

Информационные ресурсы:

<http://znatok.ru/>

1. Задачник по электротехнике: учеб. пособие для НПО: рек. ФЭС Минобразования России / П.Н.Новиков, В.Я.Кауфман, О. В. Толчеев и др. – 2-е изд. стереотип.– М.: Академия, 2002. – 336с.
2. Прошин, В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб.пособие для нач.проф.образования /В.М.Прошин.-2-изд., стер - М.: ИЦ Академия, 2007. - 192с.

Критерии оценки

№	Инструменты оценки (ключ, критерии, модельные ответы)	Баллы
1	Выбраны правильно формулы для расчета	2
2	Расчет произведен с технологической последовательностью	2
	ИТОГО	4
«отлично» - 4 балла «хорошо» -3 балла «удовлетворительно» - 2 балла		

Тема 5. Производство, передача и распределение

Практическая работа № 10

Составление таблицы «Характеристика электрических станций»

Задание практической работы:

Составьте таблицу «Характеристика электрических станций»

Оборудование, приборы, материалы:

Лист формат А4, карандаш, линейка

Информационные ресурсы:

1. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учеб. Пособие для проф. училищ и колледжей: соответствует гос. стандарту, утв. Минобразования РФ
2. Ю.Г.Синдеев – 4-е изд.стер. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. – 384 с. – (Начальное профессиональное образование).

Критерии оценки

№п/п	Критерии оценки	Работа выполнена	Работа выполнена не полностью	Работа не выполнена
		Высокий уровень 3 балла	Средний уровень 2 балла	Низкий уровень 1 балл
1	Соответствие представленной в таблице информации заданной теме	Содержание таблицы полностью соответствует заданной теме	Содержание материала в таблице соответствует заданной теме, но есть недочеты и незначительные ошибки.	1.Обучающийся работу не выполнил. 2.Содержание ячеек таблицы не соответствует заданной теме. 3.Имеются незаполненные ячейки или серьезные множественные ошибки.
2	Лаконичность и четкость изложения материала в таблице	Материал в таблице излагается четко и лаконично, без лишнего текста и пояснений.	Ячейки таблицы заполнены материалом, подходящим по смыслу, но представляют собой многословный текст	4.Отчет выполнен и оформлен небрежно, без соблюдения установленных требований.
3	Правильность оформления	Оформление таблицы полностью соответствует требованиям.	В оформлении таблицы имеются незначительные недочеты и небрежность.	

Оценка	4-5 баллов «удовлетворительно»	6-7 баллов «хорошо»	8-9 баллов «отлично»
--------	-----------------------------------	------------------------	----------------------

Практическая работа № 11 Составление схемы электроснабжения

Задание практической работы:

Составьте электрическую схему электроснабжения

Алгоритм выполнения

1. Обработка материала
2. Разработка плана составления схемы
3. Начертить схему

Оборудование, приборы, материалы:

Лист формат А4, карандаш, линейка

Информационные ресурсы:

1. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учеб. Пособие для проф. училищ и колледжей: соответствует гос. стандарту, утв. Минобразования РФ
2. Ю.Г.Синдеев – 4-е изд.стер. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. – 384 с. – (Начальное профессиональное образование).
3. Учебное пособие «Электротехника» Поляков В.А. 1986 г.

Оборудование, приборы, материалы:

Листы бумаги, ручка, раздаточный материал

Критерии оценки

<i>№</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Баллы</i>
1	Правильно составлена схема	2
2	Правильно начерчена схема	2
	<i>ИТОГО</i>	4
«отлично» - 4 балла «хорошо» -3 балла «удовлетворительно» - 2 балла		

