

Министерство образования, науки и молодежной политики
Краснодарского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Краснодарского края
«Кропоткинский техникум технологий и железнодорожного транспорта»

Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.01. Электротехника

08.01.31 Электромонтажник электрических сетей
и электрооборудования

Нормативный срок освоения: 1 год 10 месяцев
Форма обучения: очная

Рассмотрена на заседании
педагогического совета
Протокол № 13 от «27» мая 2024г.

Утверждена
Директор ГБПОУ «КТТ и ЖТ»
_____ / В.А. Шахбазян /



Рассмотрена на заседании методической
комиссии строительных профессий и
транспорта,
протокол № 10 от «23» мая 2024г.
Председатель МК _____ / В.М. Волкович /

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01. Электротехника для профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования, утвержденного приказом Министерства просвещения России № 966 от 11 ноября 2022 года, зарегистрирован Министерством юстиции России (рег. № 71635 от 19 декабря 2022г.), укрупненной группы профессий 08.00.00 Техника и технологии строительства., с учетом:

- профессионального стандарта: 16.108 Электромонтажник Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06.10. 2021г. N 682н «Об утверждении профессионального стандарта «Электромонтажник» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2021 г., регистрационный № 65662);
- примерной основной образовательной программы утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 08.00.00 от 27 октября 2022г №9, зарегистрированной в государственном реестре ПООП № 75 Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-278 от 13.06.2023.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Кропоткинский техникум технологий и железнодорожного транспорта» (далее – ГБПОУ«КТТ и ЖТ»)

Автор: _____ / Волкович В.М., преподаватель ГБПОУ«КТТ и ЖТ»

Рецензенты:

Председатель ПК «Вега»
Малимонов А.Ю.
Квалификация по диплому:
Инженер по специальности электрические системы и сети
Начальник электролаборатории ПК «Вега»
_____ / Войкин Ю.П.



Квалификация по диплому:
Горный инженер –электромеханик

РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу ОП. 01. Электротехника по профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования, выполненную преподавателем ГБПОУ "КТТиЖТ", Волкович В.М., образование - высшее.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по указанной профессии.

В результате изучения программного материала обучающиеся овладеют знаниями и умениями по вопросам: измерения параметров электрической цепи; расчета сопротивления заземляющих устройств; расчета для выбора электроаппаратов.

Оценка структуры рабочей программы (характеристика разделов)

Структура программы соответствует наличию обязательных компонентов и включает в себя: паспорт рабочей программы, результаты освоения; структуру и содержание, условия реализации; контроль и оценку результатов освоения дисциплины. Деление на разделы соответствует знаниям и умениям.

В программе учтена специфика учебного заведения, которая отражена в содержании общепрофессиональной дисциплины.

Оценка соответствия тематики практических занятий, требованиям подготовки выпускника по профессии и содержанию рабочей программы:

В программе уделено особое внимание использованию в организации учебного процесса разнообразных форм практических занятий, самостоятельной работы обучающихся и соответствует профессиональным требованиям предъявляемым к обучению.


Язык и стиль изложения, терминология соответствует ведущим требованиям программы учебной дисциплины и ее уровню усвоения.

Соответствие содержания рабочей программы современному уровню развития науки, техники и производства рабочая программа соответствует современным требованиям.

Рекомендации, замечания не имеет

Заключение:

Рабочая программа ОП. 01. Электротехника может быть использована для обеспечения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

Рецензент: Председатель ПК «Вега»  Малимонов А.Ю.

Квалификация по диплому:

Инженер по специальности электротехнические системы и сети

М.П.



23.05.2024г

РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу ОП. 01. Электротехника по профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования, выполненную преподавателем ГБПОУ "КТТнЖТ", Волкович В.М., образование - высшее.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по указанной профессии.

В результате изучения программного материала обучающиеся овладеют знаниями и умениями по вопросам: измерения параметров электрической цепи; расчета сопротивления заземляющих устройств; расчета для выбора электроаппаратов.

Оценка структуры рабочей программы (характеристика разделов)

Структура программы соответствует наличию обязательных компонентов и включает в себя: паспорт рабочей программы, результаты освоения; структуру и содержание, условия реализации; контроль и оценку результатов освоения дисциплины. Деление на разделы соответствует знаниям и умениям.

В программе учтена специфика учебного заведения, которая отражена в содержании общепрофессиональной дисциплины.

Оценка соответствия тематики практических занятий, требованиям подготовки выпускника по профессии и содержанию рабочей программы:

В программе уделено особое внимание использованию в организации учебного процесса разнообразных форм практических занятий, самостоятельной работы обучающихся и соответствует профессиональным требованиям предъявляемым к обучению.

Язык и стиль изложения, терминология соответствует ведущим требованиям программы учебной дисциплины и ее уровню усвоения.

Соответствие содержания рабочей программы современному уровню развития науки, техники и производства рабочая программа соответствует современным требованиям.

Рекомендации, замечания не имеет

Заключение:

Рабочая программа ОП. 01. Электротехника может быть использована для обеспечения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

Рецензент: Начальник электролаборатории ПК «Вега»

 Войкин Ю.П.



М.П.

Квалификация по диплому:
Горный инженер – электромеханик
23.05.2024г

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Электротехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности; читать электрические схемы; выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного и переменного токов; находить параметры элементы магнитной цепи по их характеристикам; определять индуцированную ЭДС, определять индуктивность катушки; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; определять основные параметры трансформатора; составлять электрические схемы для включения трехфазных трансформаторов в электрическую цепь; собирать электрические схемы	Основные законы электротехники; параметры электрических цепей и единицы их измерений; элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики; свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы; методы расчета и измерений основных параметров электрических цепей; виды и методы электрических измерений, классификацию погрешностей; классификация электроизмерительных приборов виды и методы электрических измерений, классификацию погрешностей, классификация электроизмерительных приборов; классификация, устройство и принцип действия трансформаторов; классификация, устройство и принцип действия электрических машин

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	42
в т.ч. в форме практической подготовки	22
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
лабораторные работы	8
практические занятия	14
<i>Консультация*</i>	2
Промежуточная аттестация экзамен	6

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1.		20/14	
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1-1.3
	1. Основные электрические величины. Законы электротехники.	2	ПК 2.1-2.3
	2. Расчёт электрической цепи постоянного тока.	2	ПК 3.1-3.6
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	ОК 01
	Лабораторное занятие № 1. Изучение последовательного соединения	2	ОК 02
	Лабораторное занятие № 2. Изучение параллельного соединения проводников	2	ОК 04
	Практическое занятие № 1. Расчет эквивалентного сопротивления цепи.	2	ОК 05
Практическое занятие № 2. Расчет электрической цепи постоянного тока.	2	ОК 09	
Тема 1.2. Однофазные электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1-1.3
	1. Получение переменного тока. Основные параметры.	2	ПК 2.1-2.3
	2. Мощность в цепях переменного тока. «Треугольник» мощностей. Коэффициент мощности и его значение.	2	ПК 3.1-3.6 ОК 01
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ОК 02
	Лабораторное занятие № 3. Изучение последовательной цепи переменного тока	2	ОК 04
	Практическое занятие № 3. Расчет неразветвленной цепи переменного тока.	2	ОК 05
Тема 1.3. Трёхфазные электрические цепи	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1-1.3
	1. Общие понятия и определения.	2	ПК 2.1-2.3
	2. Мощность трёхфазной электрической цепи	2	ПК 3.1-3.6 ОК 01
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК 02
	Практическое занятие № 4. Расчет рабочих токов однофазной и трехфазной цепей переменного тока.	2	ОК 04 ОК 05
Раздел 2.		14/8	

Тема 2.1. Электрические измерения и электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала	5	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	1. Виды и методы электрических измерений. Классификация погрешностей.	3	
	2. Классификация электроизмерительных приборов.		
	3. Измерение тока и напряжения. Измерение электрического сопротивления, мощности и энергии.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 5. Изучение электромеханических измерительных приборов	2	
Самостоятельная работа обучающихся	*		
Тема 2.2. Общие сведения об электрических машинах.	Содержание учебного материала	9	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	1. Назначение и устройство трансформатора. Принцип действия трансформатора.	3	
	2. Назначение машин переменного тока и их классификация.		
	3. Машины постоянного тока. Общие сведения о машинах постоянного тока и их устройство. Принцип действия машин постоянного тока.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторная работа № 4. Ознакомление с устройством и принципом работы трансформатора.	2	
	Практическое занятие № 6. Определение параметров электрического двигателя по паспортным данным.	2	
	Практическое занятие № 7. Определение параметров трансформатора по паспортным данным.	2	
Консультация обучающихся	2		
Промежуточная аттестация экзамен	6		
Всего:	42		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Посадочные места обучающихся столов -13шт., стульев- 26 шт. Стол для маломобильных групп обучающихся.

Рабочее место преподавателя стол и стул -1шт., ноутбук с выходом в интернет-1 шт., принтер-1 шт., мультимедийный проектор-1шт., интерактивная доска-1шт., доска классная (меловая, маркерная)-1 шт., рециркулятор.

Учебно-лабораторное оборудование для кабинета «Основы электротехники» 12 мест.

Типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Теория электрических цепей», исполнение стендовое компьютерное,

типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Теоретические основы электротехники», исполнение стендовое компьютерное,

типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Теория электрических цепей и основы электроники», исполнение стендовое компьютерное,

типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрические машины» исполнение стендовое компьютерное,

типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электропривод» исполнение стендовое компьютерное,

Информационные стенды.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Ярочкина Г.В. Электротехника: учебник для студ учреждений сред. проф. образования/ Г.В. Ярочкина- 4-е изд. Стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2020 – 240 с. ISBN 978-5-4468-8698-2 - Текст: непосредственный

2. Миленина, С. А. Электротехника: учебник и практикум для СПО / С. А. Миленина; под ред. Н. К. Миленина. — 2-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 263 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5- Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Миленина, С. А. Электротехника: учебник и практикум для СПО / С. А. Миленина; под ред. Н. К. Миленина. — 2-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 263 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/96AFBA22-D07A-402A-B40E-CDE4FB4F3815- Текст: электронный

2. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам: учебное пособие для спо / В. А. Терехов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-6891-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153659> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника: учебник для спо / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 176 с. — ISBN 978-5-507-45805-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284066> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Основы теоретической электротехники: учебное пособие для СПО / Ю. А. Бычков, В. М. Золотницкий, Е. Б. Соловьева [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 592 с. — ISBN 978-5-507-45416-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269846> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Атабеков, Г. И. Основы теории цепей: учебник для СПО / Г. И. Атабеков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-6806-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152635> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Основы теории электрических аппаратов: учебник для СПО / Е. Г. Акимов, Г. С. Белкин, А. Г. Годжелло [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 592 с. — ISBN 978-5-507-44057-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208655> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для СПО / С. М. Аполлонский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-9764-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/198371> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Основы электротехники: учебник для СПО / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов [и др.]. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-8312-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298511> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Потапов, Л. А. Основы электротехники: учебное пособие для СПО / Л. А. Потапов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 376 с. — ISBN 978-5-507-45525-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271310> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Сборник задач по основам теоретической электротехники: учебное пособие для СПО / Ю. А. Бычков, А. Н. Белянин, В. Д. Гончаров [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-6889-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153657> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
11. Атабеков, Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи: учебник для СПО / Г. И. Атабеков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 592 с. — ISBN 978-5-507-44849-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/247394> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
12. Белецкий, А. Ф. Теория линейных электрических цепей: учебник для СПО / А. Ф. Белецкий. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 544 с. — ISBN 978-5-8114-6761-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152472> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
13. Тылес, М. Г. Теория электрических цепей и компьютерный анализ режимов. Часть 1. Установившиеся режимы в линейных электрических цепях: учебное пособие для СПО / М. Г. Тылес. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-507-44355-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/247376> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

14. Новиков, Ю. Н. Электрические цепи и сигналы. Базовые сведения, расчетные задания: учебное пособие для спо / Ю. Н. Новиков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 356 с. — ISBN 978-5-507-46008-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/293003> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. Бондарь, И. М. Электротехника и основы электроники в примерах и задачах: учебное пособие для спо / И. М. Бондарь. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 388 с. — ISBN 978-5-507-45477-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302384> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

16. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники: учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 736 с. — ISBN 978-5-507-44715-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254627> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания		
Основные законы электротехники	Правильное формулирование основных законов электротехники	Оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении тестовых заданий, выполнении и защите лабораторных работ, практических занятий, самостоятельных работ, Итоговый контроль: в форме экзамена.
Параметры электрических цепей и единицы их измерений	Демонстрация знаний параметров электрических цепей постоянного и переменного тока, правильность расчета параметров параметров электрических цепей	
Элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики	Точность определения элементов электрических цепей, их типов, назначения, правильное описание их характеристик.	
Свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы	Точность определения свойств электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы	
Методы расчета и измерений основных параметров электрических цепей	Правильность расчета и измерений основных параметров электрических цепей	
Виды и методы электрических измерений, классификация погрешностей	Правильное описание видов и методов электрических измерений, классификации погрешностей	
Классификация электроизмерительных приборов	Правильное описание классификации электроизмерительных приборов	
Классификация, устройство и принцип действия трансформаторов	Демонстрация знаний классификации, устройства и принципа действия трансформаторов	

Классификация, устройство и принцип действия электрических машин	Демонстрация знаний классификации, устройства и принципа действия электрических машин	
Умения		
Использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности	Правильное применение законов и принципов теоретической электротехники и электроники	<p>Экспертное наблюдение, анализ, проверка и оценка результатов деятельности обучающихся на практических и лабораторных занятиях</p> <p>Итоговый контроль: в форме экзамена</p>
Читать электрические схемы	Точность чтения электрических схем	
Выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного и переменного токов	Точность и правильность расчёта параметров электрических цепей постоянного и переменного токов, переменного трехфазного тока	
Пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	Правильное использование электроизмерительных приборов	
Подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками	Правильный подбор электрических и электронных приборов и оборудования по заданным параметрам и характеристикам	
Определять основные параметры трансформатора	Точность и правильность определения основных параметров трансформатора	
Составлять электрические схемы для включения трехфазных трансформаторов в электрическую цепь.	Точность составления электрических схем для включения трехфазных трансформаторов в электрическую цепь	
Собирать электрические схемы	Точность сборки электрических схем	