Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Хакасия
«Техникум коммунального хозяйства и сервиса»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Электротехника

основной образовательной программы

08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

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 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	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

	трансформаторов в электрическую цепь; собирать электрические схемы	
--	---	--

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	36
в т.ч. в форме практической подготовки	22
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
лабораторные работы	8
практические занятия	14
<i>Самостоятельная работа*</i>	*
Промежуточная аттестация	**

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.		22/14	
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Основные электрические величины. Законы электротехники.</p> <p>2. Расчёт электрической цепи постоянного тока.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Лабораторное занятие № 1. Изучение последовательного соединения проводников</p> <p>Лабораторное занятие № 2. Изучение параллельного соединения проводников</p> <p>Практическое занятие № 1. Расчет эквивалентного сопротивления цепи.</p> <p>Практическое занятие № 2. Расчет электрической цепи постоянного тока.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>10</p> <p>2</p> <p>8</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>*</p>	<p>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</p>
Тема 1.2. Однофазные электрические цепи переменного тока	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Получение переменного тока. Основные параметры.</p> <p>2. Мощность в цепях переменного тока. «Треугольник» мощностей. Коэффициент</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Лабораторное занятие № 3. Изучение последовательной цепи переменного тока</p> <p>Практическое занятие № 3. Расчет неразветвленной цепи переменного тока.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>8</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>*</p>	<p>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</p>
Тема 1.3. Трёхфазные электрические цепи	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Общие понятия и определения.</p> <p>2. Мощность трёхфазной электрической цепи</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическое занятие № 4. Расчет рабочих токов однофазной и трёхфазной цепей</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01 ОК 02</p>

	Самостоятельная работа обучающихся	*	ОК 04 ОК 05 ОК 09
Раздел 2.		14/8	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	4	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
Электрические измерения и электроизмерительные приборы	1. Виды и методы электрических измерений. Классификация погрешностей.	2	
	2. Классификация электроизмерительных приборов.		
	3. Измерение тока и напряжения. Измерение электрического сопротивления, мощности		
	4. Измерение индуктивности и емкости.		
	5. Измерение частоты и сдвига фаз.		
	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	8	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.	4	
	2. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы		
	3. Назначение машин переменного тока и их классификация.		
	4. Синхронные машины. Устройство и принцип действия синхронной машины.		
	5. Машины постоянного тока. Общие сведения о машинах постоянного тока и их		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторная работа № 4. Ознакомление с устройством и принципом работы	2	
	Практическое занятие № 6. Определение параметров электрического двигателя по	2	
	Практическое занятие № 7. Определение параметров трансформатора по паспортным	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Всего:		36	

* Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимым для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины. Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты, на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК)

** Выделяется образовательной организацией самостоятельно. Форма проведения промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом по специальности/профессии и должна предусматривать не менее 1-2 часов на зачет и не менее 6 часов на экзамен

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

кабинет «Электротехники», оснащенный:

– *оборудованием:*

рабочие места по количеству обучающихся;

автоматизированное рабочее место преподавателя;

учебная доска

– *техническими средствами обучения:*

персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

мультимедийный проектор;

экран,

лаборатория «Электротехники», оснащенная

– *оборудованием:*

рабочие места по количеству обучающихся;

автоматизированное рабочее место преподавателя;

учебная доска;

учебные стенды (комплекты) по разделам;

измерительные приборы

– *техническими средствами обучения:*

персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

мультимедийный проектор;

экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь 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 дифференцированного зачета.
Параметры электрических цепей и единицы их измерений	Демонстрация знаний параметров электрических цепей постоянного и переменного тока, правильность расчета параметров параметры 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 дифференцированного зачета</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	Точность составления электрических схем для включения трехфазных трансформаторов в	

электрическую цепь.	электрическую цепь	
Собирать электрические схемы	Точность сборки электрических схем	