

Министерство образования, науки и молодёжной политики
Забайкальского края
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Забайкальский техникум профессиональных технологий и сервиса»

**ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02.Электротехника
для профессии СПО технического профиля
08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и
электрооборудования.**

Чита
2018

Программа учебной дисциплины ОП.02.Электротехника разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение «Забайкальский техникум профессиональных технологий и сервиса».

Разработчики: Кунгурцева Любовь Гордеевна, преподаватель электротехники государственного профессионального образовательного учреждения «Забайкальский техникум профессиональных технологий и сервиса».

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии ПД государственного профессионального образовательного учреждения «Забайкальский техникум профессиональных технологий и сервиса».

Протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Председатель цикловой комиссии _____

Лист актуализации программы

Дата обновления	Содержание обновления	Ответственный за обновление
2018	Обновлений нет	Кунгурцева Л.Г – преподаватель физики
2019	Удалены самостоятельные работы	Кунгурцева Л.Г – преподаватель физики
2020	Заменены лабораторные работы	Кунгурцева Л.Г – преподаватель физики
2021	Обновлен пункт 3.2. Информационное обеспечение обучения. 3.1. Материально-техническое обеспечение	Кунгурцева Л.Г., преподаватель электротехники
Июнь 2022	Обновлен пункт 3.2. Информационное обеспечение обучения.	Кунгурцева Л.Г., преподаватель электротехники
Июнь 2023	Обновлен пункт 3.2. Информационное обеспечение обучения.	Кунгурцева Л.Г., преподаватель электротехники

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02.ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины Электротехника является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации) и профессиональной подготовке и переподготовке работников по электромонтажному оборудованию.

Лица, поступающие на обучение, должны иметь документ о получении среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01-10	<ul style="list-style-type: none">-выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного и переменного токов, переменного трехфазного тока;-производить выбор измерительного прибора по заданному измеряемому параметру и точности измерения;-подключать измерительные приборы в электрическую цепь;-подключать силовые и измерительные трансформаторы в электрическую цепь;-определять коэффициент трансформации и величину потерь в трансформаторе;-подключать различных типов электродвигатели к электрической сети;-подключать коммутационные аппараты к электрической сети и оборудованию;-производить выбор и расчет параметров устройств защиты электрических цепей и оборудования;-идентифицировать полупроводниковые приборы;-определять исправность полупроводниковых приборов;-читать несложные электронные схемы.	<ul style="list-style-type: none">-основные законы электротехники;-параметры электрических и магнитных цепей и единицы их измерений;-элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики;-свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы;-основные системы электроизмерительных приборов, их параметры;-принципы измерения напряжения, тока, мощности, сопротивления;-устройство и принцип действия трансформаторов, электрических машин, аппаратов управления и защиты;-принципы энергоснабжения промышленных предприятий и жилых зданий;применение электроэнергии в промышленности.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося –90 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 90 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02.Электротехника**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
в том числе:	
лабораторная работа	5
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02. Электротехника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основные законы электротехники; электрические и магнитные цепи		40	
Тема 1.1. Основные законы электротехники	Содержание учебного материала	4	1
	1 Основные законы электротехники		
Тема 1.2. Параметры электрических и магнитных цепей и единицы их измерений	Содержание учебного материала	26	1
	1 Параметры электрических цепей постоянного тока и единицы их измерений		
	2 Параметры электрических цепей переменного тока однофазного и трехфазного		
	3 Параметры магнитных цепей		
	Лабораторная работа №1 Цепь постоянного тока при смешанном соединении резисторов Лабораторная работа №2 Экспериментальное исследование и расчёт магнитной цепи при постоянном токе.		
	Контрольная работа №1 «Параметры электрических и магнитных цепей и единицы их измерений»		
Тема 1.3. Элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики	Содержание учебного материала	4	1
	1 Элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики	4	
Тема 1.4. Свойства электрических	Содержание учебного материала	6	1
	1 Свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и	4	

цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы		реактивные элементы		
	Контрольная работа №2 «Элементы и свойства электрических цепей переменного тока»		2	
Раздел 2. Электротехнические устройства			44	
Тема 2.1. Основные системы электроизмерительных приборов, их параметры	Содержание учебного материала		6	1
	1	Основные системы электроизмерительных приборов, их параметры		
	2	Электромагнитные и Магнитоэлектрические системы приборов, их параметры		
	3	Электродинамические и индукционные системы приборов, их параметры		
Тема 2.2. Принципы измерения напряжений, тока, мощности, сопротивления	Содержание учебного материала		10	1
	1	Принцип измерения напряжений, тока		
	2	Принцип измерения мощности		
	3	Принцип измерения сопротивления		
	Контрольная работа №3 «Основные системы электроизмерительных приборов и принципы измерения напряжений, тока, мощности, сопротивления»			
	Лабораторная работа №3. Измерение сопротивлений, токов напряжений и мощности в цепи постоянного тока.			
Тема 2.3. Устройство и принцип действия трансформаторов	Содержание учебного материала		8	1
	1	Устройство и принцип действия силовых трансформаторов		
	2	Устройство и принцип действия измерительных трансформаторов		
	Контрольная работа №4 «Устройство и принцип действия трансформаторов»			
	Лабораторная работа №4 Испытания однофазного трансформатора.			
Тема 2.4. Устройство и принцип действия электрических машин	Содержание учебного материала		10	1
	1	Устройство и принцип действия асинхронного электродвигателя		
	2	Устройство и принцип действия синхронного генератора		
	3	Устройство и принцип действия синхронного электродвигателя		
	4	Устройство и принцип действия машин постоянного тока		
	Контрольная работа №5 «Устройство и принцип действия электрических машин»			
Тема 2.5.	Содержание учебного материала		10	1

Устройство и принцип действия аппаратов управления и защиты	1	Устройство и принцип действия магнитного пускателя, контактора		
	2	Устройство и принцип действия реостатов, автоматических выключателей		
	3	Устройство и принцип действия предохранителей		
	Контрольная работа №5 «Устройство и принцип действия аппаратов управления и защиты»			
Раздел 3. Принципы энергоснабжения промышленных предприятий и жилых зданий; применение электрической энергии в промышленности			6	
Тема 3.1. Принципы энергоснабжения промышленных предприятий и жилых зданий	Содержание учебного материала		4	1
	1	Принципы энергоснабжения промышленных предприятий и жилых зданий	4	
Тема 3.2. Применение электроэнергии в промышленности	Содержание учебного материала		2	1
	1	Применение электрической энергии в промышленности	2	
Всего:				
максимальной учебной нагрузки			90	
в том числе:				
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося			90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02.Электротехника

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника»; лаборатории «Электротехника».

Оборудование учебного кабинета:

- плакаты;
- планшеты;
- наглядные средства;
- модели;
- натуральные образцы;
- схемы;
- электротехнические стенды;
- электроизмерительные приборы;
- электрические машины;
- аппараты управления и защиты;
- учебные фильмы.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- графическая панель;
- кодоскоп.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- столы лабораторные;
- планшеты;
- электроизмерительные приборы;
- схемы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Немцов М.В. Электротехника и электроника. Ростов н/д: Феникс, 2020 – 480 с.
2. Гальперин М.В. Электротехника и электроника М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 480 с.
3. Мальц Э.Л., Мустафаев Ю.Н. Электротехника и электрические машины. СПб.: 2020. – 304с.

Основные электронные издания

1. Данилов И.А., Иванов П.М. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники. – М.: Мастерство, 2020– Сетевое издание «Profspo.ru» office@profspo.ru
2. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. – М.: Мастерство, 2021
3. Евдокимов Ф.Е. Общая электротехника. – М.: Энергия, 2020– Сетевое издание «Profspo.ru» office@profspo.ru

Интернет –ресурс

1. <http://www.energo-argo.narod.ru> – «Все для электрика»
2. <http://www.elib.ispu.ru/laibrari/electrol/index/html> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая электротехника»)
3. <http://www.eltray.com> (Мултимемедийный курс «В мир электричества как первый раз»)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Электротехника

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: - выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного и переменного токов, переменного трехфазного тока;	Наблюдение и оценка выполнения практической работы, оформление отчета по расчету параметров электрических цепей постоянного и переменного токов, переменного трехфазного тока.
- производить выбор измерительного прибора по заданному измеряемому параметру и точности измерения;	Наблюдение и оценка выполнения практической работы, оформление отчета по заданию.
- подключать измерительные приборы в электрическую цепь;	Наблюдение и оценка выполнения практической работы, оформление отчета по заданию.
- подключать силовые и измерительные трансформаторы в электрическую цепь;	Наблюдение и оценка выполнения практической работы, оформление отчета по заданию.
- определять коэффициент трансформации и величину потерь в трансформаторе;	Наблюдение и оценка выполнения практической работы, оформление отчета определению коэффициента трансформации и величины потерь в трансформаторе.
- подключать различных типов электродвигатели к электрической сети;	Наблюдение и оценка выполнения практической работы, оформление отчета по заданию.
- подключать коммутационные аппараты к электрической сети и оборудованию;	Наблюдение и оценка выполнения практической работы, оформление отчета по заданию.
- производить выбор и расчёт параметров устройств защиты электрических цепей и оборудования;	Наблюдение и оценка выполнения практической работы, оформление отчета по выбору и расчету параметров устройств защиты электрических цепей и оборудования
- идентифицировать полупроводниковые приборы;	Наблюдение и оценка выполнения практической работы, оформление отчета по заданию.
- определять исправность полупроводниковых приборов;	Наблюдение и оценка выполнения практической работы, оформление отчета по определению исправности полупроводниковых приборов.
- читать несложные электронные схемы.	Наблюдение и оценка выполнения практической работы, оформление отчета по заданию.
знать: - основные законы электротехники;	Текущий контроль: устный и письменный опрос, тесты, решение задач.

	Оценка текущего контроля.
- параметры электрических и магнитных цепей и единицы их измерений;	Текущий контроль: устный и письменный опрос, тесты, решение задач. Оценка текущего контроля. Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
- элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики;	Текущий контроль: устный и письменный опрос, тесты, решение задач. Оценка текущего контроля. Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
- свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы;	Текущий контроль: устный и письменный опрос, тесты, решение задач. Оценка текущего контроля.
- основные системы электроизмерительных приборов, их параметры;	Текущий контроль: устный и письменный опрос, тесты, решение задач. Оценка текущего контроля. Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
- принципы измерения напряжений, тока, мощности, сопротивления;	Текущий контроль: устный и письменный опрос, тесты, решение задач. Оценка текущего контроля. Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
- устройство и принцип действия трансформаторов, электрических машин, аппаратов управления и защиты;	Текущий контроль: устный и письменный опрос, тесты, решение задач. Оценка текущего контроля. Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
- принципы энергоснабжения промышленных предприятий и жилых зданий;	Текущий контроль: устный и письменный опрос, тесты, решение задач. Оценка текущего контроля. Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
- применение электроэнергии в промышленности.	Текущий контроль: устный и письменный опрос, тесты, решение задач. Оценка текущего контроля. Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат 484f44a876c3f92256d46c117587aae4

Целостность документа подтверждена

Владелец **ГПОУ ЗабТПТиС**

Действителен с 30.11.2022 по 23.02.2024 г.