

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

Программа
учебной дисциплины
ОП.02. Основы электротехники
для профессии СПО технического профиля
09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

Чита
2017

Лист актуализации программы

Дата обновления	Содержание обновления	Ответственный за обновление
2019г	Обновлено литература в п. 3.2. Информационное обеспечение обучения. Замена лабораторно-практических работ в Темах 7,8 Замена самостоятельных работ в темах в Темах 4,7,8 Добавлены контрольные работы в Темы 3,5	Немерова Е.С. – преподаватель электротехники Кунгурцева Л.Г – преподаватель электротехники
2020г	Обновлений нет	Немерова Е.С. – преподаватель электротехники Кунгурцева Л.Г – преподаватель электротехники
2021г	Обновлений нет	Кунгурцева Л.Г – преподаватель электротехники
2022г	Обновлено литература в п. 3.2. Информационное обеспечение обучения.	Кунгурцева Л.Г – преподаватель электротехники
2023г	Обновлено литература в п. 3.2. Информационное обеспечение обучения.	Кунгурцева Л.Г – преподаватель электротехники

Программа учебной дисциплины ОП.02. Основы электротехники разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования технического профиля 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации.

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

Разработчики:

Немерова Екатерина Сергеевна, преподаватель электротехники государственного профессионального образовательного учреждения «Забайкальский техникум профессиональных технологий и сервиса».

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

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии государственного профессионального образовательного учреждения «Забайкальский техникум профессиональных технологий и сервиса» и рекомендована к использованию в учебном процессе.

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

Председатель цикловой комиссии _____

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. Основы электротехники

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.02. Основы электротехники является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО технического профиля 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации) и профессиональной подготовке и переподготовке работников в области информационных технологий.

Лица, поступающие на обучение, должны иметь документ о получении среднего (полного) 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:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- эксплуатировать электроизмерительные приборы;
- контролировать качество выполняемых работ;
- производить контроль различных параметров электрических приборов;
- работать с технической документацией.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные законы электротехники: электрическое поле, электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока;
- расчет электрических цепей постоянного тока;
- магнитное поле, магнитные цепи;
- электромагнитная индукция, электрические цепи переменного тока;
- основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока;
- общие сведения об электросвязи и радиосвязи;
- основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 48 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 32 часа;
- самостоятельной работы обучающегося – 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02. Основы электротехники

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные работы	3
Самостоятельная работа обучающихся	16
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02. Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Основные законы электротехники	Содержание учебного материала Законы электростатики Законы постоянного тока Законы электромагнетизма Закон переменного тока	2	
Тема 2. Электрическое поле	Содержание учебного материала Основные свойства и характеристики электрического поля Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики Электрическая емкость, конденсаторы и емкостные элементы Способы соединения конденсаторов Зарядка и разрядка конденсатора	2	
Тема 3. Электрические цепи постоянного тока. Физические процессы в электрических цепях. Расчет электрических цепей постоянного тока	Содержание учебного материала Понятие об электрической цепи, электрическом токе, напряжении, электродвижущей силе Элементы, схемы электрических цепей и их классификация Элементы электрических цепей постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Расчет электрической цепи постоянного тока. Преобразования схем в задачах расчета сложных цепей постоянного тока. Метод эквивалентного генератора Метод узловых напряжений Метод контурных токов Принцип наложения	6	
	Контрольная работа №1 Постоянный электрический ток	1	
Тема 4. Магнитное поле. Магнитные цепи. Электромагнитная	Содержание учебного материала Магнитное поле: основные понятия и величины Магнитные свойства веществ Характеристики магнитных материалов	4	
		4	2

индукция	Классификация, элементы и характеристики магнитных цепей Основные законы магнитной цепи. Расчет простейших магнитных цепей Закон электромагнитной индукции ЭДС индукции в контуре. Закон Ленца ЭДС самоиндукции и индуктивность катушки ЭДС взаимной индукции. Вихревые токи		
	Самостоятельная работа №1: подготовить сообщение по теме: Способы усиления магнитных полей	5	
Тема 5.	Содержание учебного материала	4	
Электрические цепи переменного тока. Основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока.	Основные понятия и характеристики Представление синусоидальных функций с помощью векторов и комплексных чисел Идеальные элементы цепи переменного тока. Схемы замещения реальных элементов Синусоидальный ток в RL-цепи Синусоидальный ток RC-цепи Линейные электрические цепи синусоидального тока Анализ процессов в цепи синусоидального тока при последовательном соединении элементов R, L, C Комплексный метод расчета цепей синусоидального тока Комплексные сопротивления и проводимости в цепях переменного тока Мощность в цепях синусоидального тока Баланс комплексных мощностей Резонансы напряжений и токов в электрических цепях Цепи с индуктивно связанными элементами Трехфазные электрические цепи	3	2
	Контрольная работа №2 Переменный электрический ток	1	
Тема 6.	Содержание учебного материала	2	
Общие сведения об электросвязи и радиосвязи	Принцип электросвязи Принцип радиосвязи Модуляция Детектирование	2	2
Тема 7.	Содержание учебного материала	5	
Основные сведения	Общие сведения об электротехнических устройствах	4	2

об электроизмерительных приборах	Виды и методы электрических измерений Погрешности измерений Основные характеристики электроизмерительных приборов Классификация электроизмерительных приборов Электромеханические измерительные приборы Аналоговые электронные приборы Цифровые электронные приборы Измерения тока и напряжения Измерение электрической мощности и энергии Измерение сопротивлений, индуктивностей, емкостей		
	Лабораторная работа №1 Измерение сопротивлений, токов напряжений и мощности в цепи постоянного тока.	1	
	Самостоятельная работа №2: Составить презентацию по теме: Резисторы и реостаты.	6	
Тема 8. Основные сведения об электрических машинах	Содержание учебного материала	5	
	Назначение и классификация Конструкция электрических машин и свойство обратимости Генераторы постоянного тока Двигатели постоянного тока Асинхронные машины Синхронные машины Однофазные двигатели и двигатели малой мощности	3	2
	Лабораторная работа №2: Испытания однофазного трансформатора.	2	
	Самостоятельная работ №3: Подготовка сообщения по теме: Конструкция ротора.	5	
Тема 9.	Содержание учебного материала	2	

Основные сведения об аппаратуре управления и защиты	Пускорегулирующая аппаратура ручного управления Аппаратура полуавтоматического и автоматического управления и защиты Реле защиты и управления Электромагнитные реле Понятие о логических элементах в их применение в автоматизированном электроприводе Выбор типа и мощности электродвигателя для различных условий работы Схемы управления электроприводами	2	2
Всего: максимальная учебная нагрузка обучающегося, в том числе:		48	
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		32	
самостоятельная работа обучающегося		16	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02. Основы электротехники

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины ОП.02. Основы электротехники требует наличия учебной лаборатории электротехники с основами радиоэлектроники.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- макеты: 1) «Двигатель-генератор»,
2) «Асинхронный двигатель»,
модели электрических машин ,
- образцы материалов,
- дидактический материал.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением с набором обучающих и контролирующих программ и мультимедиапроектор, интерактивная доска

Оборудование лаборатории:

по количеству обучающихся:

- лабораторный комплекс «Учебная техника» (6 шт),
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511738>

Дополнительные источники:

1. Электротехника Л.И.Фуфаева Москва: Академия 2017 год в эл.в
2. Электротехника и электроника. М.В.Немцов. Москва: Академия 2017 год

3. Электротехника учебник В.М.Прошин. Москва: Академия 2017 год в эл.виде

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 ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02. Основы электротехники

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения 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
Умения:	
– эксплуатировать электроизмерительные приборы	Наблюдение и оценка выполнения лабораторной работы, оформления отчета по заданию. Оценка решения задач.
– контролировать качество выполняемых работ	Наблюдение и оценка выполнения лабораторной работы, оформления отчета по заданию. Оценка решения задач.
– производить контроль различных параметров электрических приборов	Наблюдение и оценка выполнения лабораторной работы, оформления отчета по заданию. Оценка решения задач.
– работать с технической документацией	Наблюдение и оценка выполнения лабораторной работы, оформления отчета по заданию. Оценка решения задач.
Знания:	
– основные законы электротехники: электрическое поле, электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока	Индивидуальная, групповая. Текущий контроль: тестирование. Оценка текущего контроля.
– расчет электрических цепей постоянного тока	Индивидуальная, групповая. Текущий контроль: устный и письменный опрос, тестирование.

	Оценка текущего контроля.
– магнитное поле, магнитные цепи	Индивидуальная, групповая. Текущий контроль: тестирование. Оценка текущего контроля. Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
– электромагнитная индукция, электрические цепи переменного тока	Индивидуальная, групповая Текущий контроль: тестирование. Оценка текущего контроля. Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
– основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока	Индивидуальная, групповая Текущий контроль: тестирование. Оценка текущего контроля.
– общие сведения об электросвязи и радиосвязи	Индивидуальная, групповая Текущий контроль: тестирование. Оценка текущего контроля.
– основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты	Индивидуальная, групповая Текущий контроль: тестирование. 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.