

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

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

для подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии:
08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

Абакан, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы электротехники

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии: **08.01.31**

Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессии: **08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования**

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; использовать в работе электроизмерительные приборы; пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

Единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;

методы расчета и измерения простых электрических, магнитных и электронных цепей;

свойства постоянного и переменного токов;

принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;

свойства магнитного поля;

электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия, и правила включения в электрическую цепь;

двигатели переменного и постоянного тока, их устройство и принцип действия;

правила пуска и остановки двигателей на эксплуатируемом оборудовании;

аппаратуру защиты двигателей от короткого замыкания, методы защиты, зануление, заземление

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 42 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

теоретические занятия 12

лабораторные работы 22 часов.

Форма аттестации - экзамен

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	44
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	42
в том числе:	
Теоретическое обучение	16
лабораторные работы	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i> 6 час	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи				
Тема 1.1. Техника безопасности	Содержание учебного материала			
	1	Основные причины поражения человека током. Токи поражения. Напряжение прикосновения. Классификация помещений по степени опасности.	1	3
		Первая помощь пострадавшему. Защитные меры Электробезопасность		
		Проверочная работа № 1 Тест «Техника безопасности»		
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала			
	2	Постоянный ток: понятие, характеристики, единицы измерения, закон Ома для участка цепи, работа, мощность.	1	2
		Электрические цепи: понятие, классификация, условное изображение, элементы, условные обозначения, методы расчета.		
		Электрическая цепь. Закон Ома для участка цепи, последовательное, параллельное соединение проводников. Метод расчета простых электрических цепей. Законы Кирхгоффа. Эквивалентное сопротивление. Узел, ветвь.		
	3-8	Лабораторная работа № 1 «Линейная электрическая цепь постоянного тока при последовательном и параллельном соединении приемников электрической энергии»	6	3
Тема 1.3. Магнитное поле	Содержание учебного материала:		2	
	9	Магнитное поле: основные понятия и величины. Магнитные свойства веществ: классификация, строение, характеристики, единицы измерения, применение.	1	2
Тема 1.4. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала			
	10	Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в контуре. Закон Ленца.	1	2
	11-14	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления индукции и самоиндукции»	4	2
Тема 1.5. Проводник с током в магнитном поле	Содержание учебного материала		1	
Тема 1.5.	Содержание учебного материала		1	

Электрические цепи переменного тока	15	Определение переменного тока. Получение переменного тока. График переменного тока: период, амплитуда. Частота промышленная, угловая частота. Действующее значение тока. Математическое описание переменного тока. Решение задач на нахождение амплитуды, частоты, сдвига фаз.	1	2
Тема 1.6. Многофазные системы	Содержание учебного материала		1	
	16	Трехфазный ток: понятие, получение, характеристики, соединение фаз генератора и потребителей, мощность.	1	2
		Соединение фаз нагрузки в звезду и в треугольник.		2
Раздел 2. Электротехнические устройства			31	
Тема 2.1. Электроизмерительные приборы и электрические измерения	Содержание учебного материала		2	
	17	Общие сведения об электротехнических устройствах. Виды и методы электрических измерений. Погрешности измерений. Основные характеристики приборов. Общие элементы электроизмерительных приборов.	1	2
	18	Электромеханические измерительные приборы.	1	2
Тема 2.2. Трансформаторы	Содержание учебного материала			
	19	Типы, назначение, устройство и принцип действия трансформаторов. Режимы работы. Однофазный трансформатор. Трехфазные трансформаторы: устройство, схемы соединений, коэффициент трансформации. Параллельная работа трансформаторов.	1	2
	20	Автотрансформатор. Назначение, принцип действия. Измерительные трансформаторы: тока и напряжения.	1	2
	21-24	Лабораторная работа № 3 «Однофазный трансформатор»	4	3
Тема 2.3. Электрические машины	Содержание учебного материала			
	25	Электрические машины: назначение и классификация, конструкция и свойство обратимости.	1	2
		Электрические двигатели постоянного тока: классификация, устройство, принцип действия. Схемы включения обмотки возбуждения.		2
	26	Асинхронное вращение. Асинхронные машины: общие сведения и назначение, принцип действия и устройство асинхронного двигателя.	1	2
		Синхронное вращение. Синхронные машины: назначение, устройство и принцип действия.		2
	27-30	Лабораторная работа № 4 «Генератор постоянного тока»	4	2
	31-34	Лабораторная работа № 5 «Двигатель постоянного тока»	4	2

	35-36	Итоговое занятие	2	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к проверочным и контрольным работам, к зачету, лабораторным работам №1-				
Всего:			42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехники»; лаборатории «Электротехнических измерений».

Оборудование учебного кабинета «Электротехники»:

- комплект учебно-методической документации;
- измерительные приборы;
- наглядные пособия (плакаты, презентации и видеофильмы);

Технические средства обучения:

- компьютер;
- программное обеспечение;
- локальная сеть

Оборудование лаборатории «Электротехнических измерений» и рабочих мест лаборатории:

- стенды для проведения лабораторных работ;
- сервисные приборы;
- измерительные приборы;
- комплект учебно-методической документации;
- компьютер;
- программное обеспечение;
- проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бутырин П.А. Электротехника: учебник для нач. проф. образования / П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов ; под ред. П.А.Бутырина. – 6-е изд.,стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 272 с.
2. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учебное пособие для учащихся профессиональных училищ, лицеев и колледжей/ Ю.Г.Синдеев. – Изд. 9-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 407, (1) с. – (НПО).

Дополнительные источники:

1. Электротехника: Учеб. для профессиональных учебных заведений/А.Я. Шихин, Н.М. Белоусова, Ю.Х. Пухляков и др.; Под ред. А.Я. Шихина. – 4-е изд., стер. – М.: Высш. Шк., Издательский центр «Академия», 2001. – 336 с.: ил
2. Г.В. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. Электротехника:Рабочая тетрадь для учащихся нач. и студ. Сред. Проф. образоват. Учреждений. - М: ПрофОбрИздат, 2002.- 96 с.
3. Задачник по электротехнике: Учеб. пособие / П.Н. Новиков, В.Я. Кауфман, О.В. Толчеев и др. – 2-е изд., стереотип. – М.: ИРПО; Изд. Центр «Академия», 1999. – 336 с.: ил.
4. Рабочая тетрадь по электротехнике, Собачкина В.А. «Профессиональное училище № 5»

Информационно-образовательные ресурсы:

1. Министерство образования и науки Российской Федерации -
<http://www.mon.gov.ru>
2. Федеральный портал "Российское образование" -
<http://www.edu.ru>
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
<http://window.edu.ru>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
<http://school-collection.edu.ru>
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
<http://fcior.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной 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
Умения	
читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;	Оценка работ по структурным, принципиальным и простым принципиальным электрическим схемам
рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей	Оценка выполнения лабораторных работ №1-3 оценка отчетов по проведенным лабораторным работам
использовать в работе электроизмерительные приборы;	Оценка выполнения лабораторных работ № 1, 3 оценка отчетов по проведенным лабораторным работам
пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;	Оценка лабораторной работы № 4 «Генератор постоянного тока» Оценка лабораторной работы № 5 «Двигатель постоянного тока» оценка отчетов по проведенным лабораторным работам оценка отчетов по проведенным лабораторным работам
Знания	
единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;	Оценка отчетов по лабораторным работам № 1, № 2 Оценка практической работы № 1 «Расчет электрического сопротивления»
методы расчета и измерения простых электрических, магнитных и электронных цепей;	Оценка практической работы № 1 «Расчет электрического сопротивления» Оценка практической работы № 2 «Решение задач на нахождение магнитной индукции, напряженности магнитного поля, магнитного потока» Оценка отчетов по лабораторной работе № 2 «Изучение явления индукции и самоиндукции» Оценка проверочной работы № 2 «Трансформаторы» Оценка дифференцированного зачета
свойства постоянного и переменного токов;	Оценка проверочной работы № 2 «Трансформаторы» Оценка отчетов по Лабораторной работе № 3 «Однофазный трансформатор» Оценка рефератов сообщений, видеофильмов, презентаций, конспектов Оценка дифференцированного зачета
принцип работы типовых электронных устройств	Оценка практической работы № 3, проверочной работы № 4, оценка конспектов,

	Оценка рефератов сообщений, видеофильмов, презентаций, конспектов Оценка дифференцированного зачета
принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;	Оценка выполнения лабораторной работы №1 «Линейная электрическая цепь постоянного тока при последовательном и параллельном соединении приемников электрической энергии»
свойства магнитного поля	Оценка практических работ № 2, Оценка отчетов по лабораторной работе № 2 Оценка практической работы № 2 Решение задач на нахождение магнитной индукции, напряженности магнитного поля, магнитного потока. Оценка рефератов сообщений, видеофильмов, презентаций, конспектов Оценка дифференцированного зачета
электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия, и правила включения в электрическую цепь;	Оценка выполнения лабораторных работ №1-№2 Оценка дифференцированного зачета
двигатели переменного и постоянного тока, их устройство и принцип действия;	Оценка проверочная работа № 3 «Электрические машины» Оценка отчета по лабораторной работе № 4 «Генератор постоянного тока» Оценка рефератов сообщений, видеофильмов, презентаций, конспектов
правила пуска и остановки двигателей на эксплуатируемом оборудовании;	Оценка практической работы № 3, проверочной работы № 4, оценка конспектов, Оценка проверочных работ №2, № 4, Отчет по лабораторным работам № 4, № 5 Оценка рефератов сообщений, видеофильмов, презентаций, конспектов
аппаратуру защиты двигателей от короткого замыкания, методы защиты; зануление, заземление	Проверочная работа № 3 «Электрические машины» Лабораторная работа № 4 «Генератор постоянного тока» Оценка дифференцированного зачета