

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ ХАКАСИЯ
«ТЕХНИКУМ КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И СЕРВИСА»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

для подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии:
08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных сетей жилищно-коммунального хозяйства

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: **08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных сетей жилищно-коммунального хозяйства**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессии: **08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных сетей жилищно-коммунального хозяйства**

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 44 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося 2 часа;

лабораторные работы 24 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.		
	Самостоятельная работа 1: подготовка к практической работе № 1		1	3
	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.	2	2
Тема 1.4. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала			
	10	Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в контуре. Закон Ленца.	1	2
	Самостоятельная работа 2: подготовка к лабораторной работе № 2		1	
	11-16	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления индукции и самоиндукции»	6	2
Тема 1.5. Проводник с током	Содержание учебного материала		1	

в магнитном поле			
Тема 1.5. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала		1
	17	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
	18	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
	19	Общие сведения об электротехнических устройствах. Виды и методы электрических измерений. Погрешности измерений. Основные характеристики приборов. Общие элементы электроизмерительных приборов.	1 2
	20	Электромеханические измерительные приборы.	1 2
Тема 2.2. Трансформаторы	Содержание учебного материала		
	21	Типы, назначение, устройство и принцип действия трансформаторов. Режимы работы. Однофазный трансформатор. Трехфазные трансформаторы: устройство, схемы соединений, коэффициент трансформации. Параллельная работа трансформаторов.	1 2
	22	Автотрансформатор. Назначение, принцип действия. Измерительные трансформаторы: тока и напряжения.	1 2
	23-26	Лабораторная работа № 3 «Однофазный трансформатор»	4 3
Тема 2.3. Электрические машины	Содержание учебного материала		
	27	Электрические машины: назначение и классификация, конструкция и свойство обратимости.	1 2
		Электрические двигатели постоянного тока: классификация, устройство, принцип действия. Схемы включения обмотки возбуждения.	2
	28	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

	29-32	Лабораторная работа № 4 «Генератор постоянного тока»	4	2
	33-36	Лабораторная работа № 5 «Двигатель постоянного тока»	4	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:			44	

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