

Автономная некоммерческая организация профессионального образования

«ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ МЕЖОТРАСЛЕВОЙ ТЕХНИКУМ»



УТВЕРЖДАЮ
Директор Верхневолжского
межотраслевого техникума

А.И. Садыкова
«29» января 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ 09 Основы электротехники

код и название дисциплины в соответствии с учебным планом
Профессиональный учебный цикл

(наименование цикла в соответствии с учебным планом)

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

08.02.14 Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома

код и наименование специальности

Составитель:

Фамилия, имя, отчество	Должность
Бондарь И.В.	преподаватель

Рабочая программа дисциплины ОПЦ 09 Основы электротехники разработана на основе требований:

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии по специальности 08.02.14 Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 12.12.2022 г. № 1097) (далее – ФГОС СПО), с учетом примерной основной образовательной программы 08.02.14 Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-278 от 13.06.2023).

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ 09 Основы электротехники

(код и наименование дисциплины)

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ОПЦ 09 Основы электротехники является вариативной частью Профессионального учебного цикла образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.11 Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, общие и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1.-1.4. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.2	рассчитывать параметры различных электрических цепей; применять оборудование и инструмент с электроприводом;	основные законы электротехники и электроники; основные методы измерения электрических величин.

– личностные результаты реализации программы воспитания:

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3

Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на	ЛР 5
основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищнокоммунального хозяйства личностного роста как профессионала	ЛР13
Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;	ЛР14
Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии	ЛР15
Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;	ЛР 16

Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 17
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации	
Проявляющий чувства патриотизма, любви и уважения к малой Родине, чувства гордости за свой край, за историческое прошлое многонационального Вятского края	ЛР 18
Осознающий свою этническую принадлежность, знает историю, язык, культуру своего народа, народов Вятского края	ЛР 19
Осознающий гуманистические, демократические и традиционные ценности многонационального народа Вятского края	ЛР 20
Проявляющий чувство ответственности и долга перед малой Родиной	ЛР 21
Проявляющий осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов Вятского края; готов и способен вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания	ЛР 22
Имеющий развитое эстетическое сознание через освоение художественного наследия народов Вятского края, творческой деятельности эстетического характера	ЛР 23

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Вид учебной деятельности	Объем в часах	В том числе в форме практической подготовки
Объем дисциплины, всего	72	
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий:	70	
уроки	40	
лабораторные занятия	14	14
практические занятия	16	16
консультации		
лекции		
семинары		
курсовая работа (проект)		
Промежуточная аттестация в форме диф.зачета	2	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОПЦ 09 Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах		Коды ОК, ПК, ЛР
			Всего	В форме практической подготовки	
1	2		3	4	5
Введение	1.	Значение электрификации для народного хозяйства РФ. Рост производства электроэнергии и развитие электротехнической промышленности	2		ОК 01-09 ПК 2.1, 2.2, 2.3 ЛР.1 - ЛР.23
1. Электрические и магнитные цепи					
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		14		ОК 01-09 ПК 2.1, 2.2, 2.3 ЛР.1 - ЛР.23
	1.	Электрическое поле. Электрическая цепь, ее элементы. Электрические законы.	2		
	2.	Соединение резисторов. Работа и мощность тока. Режимы работы цепи	2		
	3.	Тепловое действие тока. Защитная аппаратура	2		
	4.	Методы расчета простых и сложных электрических цепей	2		
	Лабораторные работы			2	
	1.	Исследование эл. цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении резисторов			
	2.	Измерение работы и мощности в цепях постоянного тока		2	
	Практические занятия			2	
	1.	Эквивалентные преобразования и расчет электрических цепей с различными способами соединения резистивных элементов			
Тема 1.2. Электромагнетизм	Содержание учебного материала		6		ОК 01-09 ПК 2.1, 2.2, 2.3 ЛР.1 - ЛР.23
	1.	Магнитное поле, его характеристики. Магнитные цепи.	2		
	2.	Электромагнитная индукция. Явление самоиндукции. Явление взаимной индукции. Вихревые токи.	2		

	Практические занятия			2	
	1. Расчет параметров несложных магнитных цепей				
Тема 1.3. Электрические цепи переменного	Содержание учебного материала		14		ОК 01-09 ПК 2.1, 2.2,2.3 ЛР.1 - ЛР.23
	1.	Переменный ток: получение, характеристики. Элементы цепи	2		

тока		переменного тока.			
	2.	Явления резонанса в цепях переменного тока.	2		
	3.	Трехфазный ток. Получение трехфазной ЭДС. Устройство и работа генератора	2		
	4.	Подключение потребителей в сеть трехфазного тока	2		
	Лабораторные работы			2	
	1.	Исследование электрических цепей переменного тока при последовательном соединении активного и реактивного сопротивлений.			
	2.	Исследование работы трехфазной цепи при соединении потребителей по схеме «звезда»		2	
	Практические занятия			2	
	1..Расчет электрических цепей переменного тока				
	Электротехнические устройства				
Тема 2.1 Электроизмерительные приборы и электрические измерения	Содержание учебного материала		10		ОК 01-09 ПК 2.1, 2.2,2.3 ЛР.1 - ЛР.23
	1	Общая характеристика электроизмерительных приборов. Системы, классы. Методы измерений.	2		
	2.	Измерение тока и напряжения. Измерение мощности. Измерение электрической энергии.	2		
	3..	Шунты и добавочные резисторы.	2		
	Лабораторные работы			2	

	1.	Измерение электрического сопротивления. Прямые и косвенные измерения сопротивления.			
	2.	Измерение работы и мощности в цепях однофазного переменного тока. Включение счетчиков и ваттметров		2	
Тема 2.2 Трансформаторы	Содержание учебного материала		6		ОК 01-09 ПК 2.1, 2.2,2.3 ЛР.1 - ЛР.23
	1	Назначение, устройство, принцип действия трансформаторов. КПД трансформатора.	2		
	2.	Трехфазные трансформаторы.	2		

	3.	Автотрансформаторы. трансформаторы. Сварочные трансформаторы. Измерительные	2		
Тема 2.3 Электрические машины переменного и постоянного тока	Содержание учебного материала		12		ОК 01-09 ПК 2.1, 2.2,2.3 ЛР.1 - ЛР.23
	1.	Общая характеристика электрических машин. Устройство и принцип работы асинхронного двигателя.	2		
	2.	Устройство и принцип работы синхронного генератора, машины постоянного тока. Пуск в ход.	2		
	3.	Понятие об электроприводе. Аппараты управления и защиты.	2		
	Лабораторные работы			2	
	1.	Определение начал и концов фаз обмоток асинхронного двигателя. Пуск, остановка, реверсирование.			
	Практические занятия			2	
	1..	Чтение типовых схем управления двигателем. Подбор аппаратов управления и защиты. Вычерчивание схем электропривода двигателей			
2.	Выбор типа и мощности двигателя по заданным условиям		2		
Тема 2.4.	Содержание учебного материала		6		ОК 01-09

Производство, распределение и использование электроэнергии	1.	Общая схема электроснабжения. Заземление.	2		ПК 2.1, 2.2,2.3 ЛР.1 - ЛР.23
	Практические занятия				
	1.	Чтение функциональных схем передачи электроэнергии на расстояние. Расчет сопротивления заземляющих устройств. Изучение инструкций по электробезопасности.		2	
	2.	Расчет сечения проводов по допустимой потере напряжения		2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			2		
Всего			72		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника и электроника», лаборатории «Электротехника и электроника». Оборудование учебного кабинета и лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- электронные учебники;
- комплект учебно-наглядных дидактических пособий по темам учебной дисциплины; - наглядные дидактические пособия, выполненные в программе MicrosoftPowerPointи дополнительный материал по темам в электронном виде;
- набор учебно-лабораторного оборудования и приборов в соответствии с темами учебной дисциплины;
- макеты электрических машин и электронных устройств.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Обязательные печатные издания

Синдеев Ю.Г. Основы электротехники. –Ростов: Феникс, 2019

Шихин А.Я., Белоусова Н.М. и др.; под редакцией Шихина А.Я. Электротехника: Учебник для профессиональных учебных заведений. – М.: Высш. шк., Издательский центр «Академия», 2020

Бондарь И.М. Электротехника и электроника: Учебное пособие. –М: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2019

Гальперин М.В. Электротехника и электроника: Учебник для ССУЗов. –М.: Форум, 2020 Новиков П.Н., Толчеев О.В. Задачник по электротехнике: практикум: Допущено Экспертным советом.–М.: Высш. шк., Издательский центр «Академия», 2019

3.2.2. Электронные издания

1. <http://nashol.com/2015101786950/elektrotehnika-proshin-v-%CE%BC-2013.html>

2. <http://nashol.com/2015101786948/elektrotehnika-martinova-i-o-2015.html/>

3. <http://nashol.com/2015020282122/elektrotehnika-blohin-a-v-2014.html>

Интернет-ресурсы:

1. http://window.edu.ru/window_catalog/files/r18686/Metodel3.pdf

2. http://window.edu.ru/window_catalog/files/r21723/afonin.pdf

3. http://window.edu.ru/window_catalog/files/r59696/stup407.pdf

3.2.3. Дополнительные источники

Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н. Электротехника: учебник: Допущено Минобрнауки России, – М.: Высш. шк., Издательский центр «Академия», 2009

Прошин в.М. Электротехника: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – М.: Высш. шк., Издательский центр «Академия», 2010

Ярочкина Г.В. Контрольные материалы по электротехнике: учебное пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – М.: Высш. шк., Издательский центр «Академия», 2010

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,

10

тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы контроля и методы оценки</i>
<p><u>Умения:</u> рассчитывать параметры различных электрических цепей применять оборудование и инструмент с электроприводом</p>	<p>Производить расчет основных параметров различных электрических схем. Осуществлять работу на деревообрабатывающих станках с электроприводом.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования и итогового зачёта</p>
		<p><i>Оценка выполнения ПР №1,2, 3, 5, 6, 7, 8</i></p>
		<p><i>Оценка выполнения ЛР №7. ПР № 4, 5</i></p>
<p><u>Знания:</u> основные законы электротехники и электроники основные методы измерения электрических величин</p>	<p>Демонстрировать знания основных законов электротехники и электроники; методов измерения параметров электрических, магнитных и электронных цепей.</p>	<p><i>Тестирование</i></p>
		<p><i>Оценка выполнения ЛР №1, 2, 3,4 ПР № 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8</i></p>
		<p><i>Оценка выполнения ЛР № 1, 5, 6</i></p>

