

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 21.05.2024 16:44:31
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

*Приложение III.07
к образовательной программе
по профессии
08.01.30 Электромонтажник
слаботочных систем*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

форма обучения очная

Курс 1

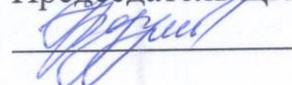
Семестр 1

2024г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.30 Электромонтажник слаботочных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 11.11.2022 г. №969 (зарегистрирован в Минюсте России 19.12.2022г. №71636).

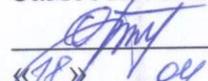
Рабочая программа составлена на основании примерной основной образовательной программы по профессии 08.01.30 Электромонтажник слаботочных систем, зарегистрированный в государственном реестре от 13.06.2023г. приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-278.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК АиТП
протокол № 9 от 17 апреля 2024 г.
Председатель ЦК

 Ю.Т. Уразумбетова

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

 О.М. Баженова

«18» _____ 2024 г.

Рабочую программу разработала:

преподаватель высшей квалификационной категории, радиофизик,
преподаватель СПО и ДПО  Г.А. Удалова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы: учебная дисциплина ОП.01 Электротехника входит в общепрофессиональный цикл образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 08.01.30 Электромонтажник слаботочных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Знать	Уметь
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	<ul style="list-style-type: none"> - основные законы электротехники; параметры электрических цепей и единицы их измерений; - элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики; - свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы; - методы расчета и измерений основных параметров электрических цепей; - виды и методы электрических измерений, классификацию погрешностей; - классификация электроизмерительных приборов; - виды и методы электрических измерений, классификацию погрешностей, - классификация электроизмерительных приборов; - классификация, устройство и принцип действия трансформаторов; - классификация, устройство и принцип действия электрических машин. 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности; - читать электрические схемы; - выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного и переменного токов; - находить параметры элементы магнитной цепи по их характеристикам; - определять индуцированную ЭДС, - определять индуктивность катушки; - пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - определять основные параметры трансформатора; - составлять электрические схемы для включения трехфазных трансформаторов в электрическую цепь; - собирать электрические схемы.

Перечень общих компетенций:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы для установки оборудования, аппаратуры и приборов систем сигнализации, тревожной и охранно-пожарной сигнализаций в соответствии с заданием;

ПК 1.2. Выполнять работы по установке и монтажу линейных сооружений, оборудования, аппаратуры и приборов систем сигнализации, тревожной и охранно-пожарной сигнализаций в соответствии с заданием;

ПК 1.3. Проводить пусконаладочные работы при установке оборудования, аппаратуры и приборов систем сигнализации, тревожной и охранно-пожарной сигнализаций;

ПК 1.4. Проводить пусконаладочные работы системы блокировки и оборудования охранного освещения;

ПК 2.1 Осуществлять техническую эксплуатацию оборудования, аппаратуры и приборов систем сигнализации, тревожной и охранно-пожарной сигнализаций;

ПК 2.2 Диагностировать системы и комплексы технических средств оборудования, аппаратуры и приборов систем сигнализации, тревожной и охранно-пожарной сигнализаций;

ПК 2.3 Выполнять работы по плановому и внеплановому текущему ремонту систем сигнализации, тревожной и охранно-пожарной сигнализаций.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	52
в том числе	
теоретические занятия	14
лабораторные//практические занятия	28
самостоятельная работа	6
консультации	
промежуточная аттестация в форме экзамена	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Электротехника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Электротехника		24	
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	10	
	1. Основные электрические величины. Законы электротехники. Расчёт электрической цепи постоянного тока.	2	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09
	Лабораторное занятие № 1. Изучение последовательного соединения проводников.	2	
	Лабораторное занятие № 2. Изучение параллельного соединения проводников.	2	
	Практическое занятие № 1. Расчет эквивалентного сопротивления цепи..	2	
Практическое занятие № 2. Расчет электрической цепи постоянного тока.	2		
Тема 1.2 Однофазные электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	8	
	1.Получение переменного тока. Основные параметры.	4	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09
	2. Мощность в цепях переменного тока. «Треугольник» мощностей. Коэффициент мощности и его значение		
	Лабораторное занятие № 3. Изучение последовательной цепи переменного тока	2	
Практическое занятие № 3. Расчет неразветвленной цепи переменного тока.	2		
Тема 1.3. Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала	6	
	1. Общие понятия и определения. Мощность трехфазной электрической цепи.	2	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09
	Практическое занятие № 4. Расчет рабочих токов однофазной и трехфазной цепей переменного тока.	2	
	Самостоятельная работа №1 заполнить таблицу - Основные определения и формулы по теме : «Однофазные и трехфазные электрические цепи переменного тока».	2	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05

			ОК 09
Раздел 2 Электротехнические устройства		24	
Тема 2.1. Электрические измерения и электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09
	Виды и методы электрических измерений. Классификация погрешностей. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение тока и напряжения. Измерение электрического сопротивления, мощности и энергии. Измерение индуктивности и емкости. Измерение частоты и сдвига фаз.	2	
	Практическое занятие № 5. Изучение электромеханических измерительных приборов	2	
Тема 2.2. Общие сведения об электрических машинах.	Содержание учебного материала	20	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09
	1. Назначение и устройство трансформатора. Принцип действия трансформатора. Коэффициент трансформации. Трёхфазные трансформаторы. Автотрансформаторы.	4	
	2. Назначение машин переменного тока и их классификация. Устройство электрической машины переменного тока: статор и его обмотка, ротор и его обмотка. Принцип действия трёхфазного асинхронного двигателя. Синхронные машины. Устройство и принцип действия синхронной машины. Машины постоянного тока. Общие сведения о машинах постоянного тока и их устройство. Принцип действия машин постоянного тока.		
	Лабораторная работа № 4. Ознакомление с устройством и принципом работы трансформатора.	4	
	Практическое занятие № 6. Определение параметров электрического двигателя по паспортным данным.	4	
	Практическое занятие № 7. Определение параметров трансформатора по паспортным данным.	4	
	Самостоятельная работа №2 Подготовить презентацию. Трансформаторы, принцип работы трансформаторов.	4	
Консультация	-		
Промежуточная аттестация в форме экзамена		4	
		Всего:	52

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Реализация рабочей программы учебной дисциплины ОП 01 Электротехника обеспечена следующими специальными помещениями:

учебная аудитория для проведения лекционных (теоретических) и лабораторно/практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.- лаборатория **Электротехники (306)**, оснащенный:

оснащенность оборудованием:

посадочные места по количеству обучающихся;

автоматизированное рабочее место преподавателя;

учебная интерактивная доска;

комплект учебно-наглядных пособий:

набор миниблоков и планшетов для моделирования электрических и магнитных полей: резисторы, катушки индуктивности, конденсаторы, трансформаторы, транзисторы, диоды, тиристоры, стабилитроны, лампы накаливания.

учебные фильмы: «Определение частоты и амплитуды сигнала при помощи осциллографа», «Электрические измерения при помощи мультиметра».

техническими средствами обучения:

Учебно-лабораторный комплекс "Электрические машины и основы электроприводов: компьютерное управление на 2 рабочих места" – 4 шт.

ПК, мультимедийное оборудование: компьютер – 7 шт. Принтер – 1 шт. Проектор – 1 шт. Интерактивная доска – 1 шт. Акустическая система – 1 шт.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

3.2. Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.2.1. Основные источники

1. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум : учебное пособие для СПО / С. М. Аполлонский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-507-47193-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/340016> (дата обращения: 04.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Аполлонский, С. М. Электрические аппараты управления и автоматики : учебное пособие для студентов СПО / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев, В. Я. Фролов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 256 с. — ISBN 978-5-507-48882-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/365852> (дата обращения: 04.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Миленина, С. А. Электротехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538841> (дата обращения: 04.04.2024).

4. Основы электротехники : учебное пособие для СПО / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов [и др.]. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-8312-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298511> (дата обращения: 04.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Потапов, Л. А. Основы электротехники : учебное пособие для СПО / Л. А. Потапов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 376 с. — ISBN 978-5-507-47587-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/393473> (дата обращения: 04.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для СПО / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 176 с. — ISBN 978-5-507-45805-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284066> (дата обращения: 04.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 433 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17711-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537125> (дата обращения: 04.04.2024).

3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Еженедельная дискуссионная онлайн-программа о развитии российского образования [сайт] - URL : <http://www.edu.ru> (дата обращения: 03.04.2024). – Текст: электронный.

2. КонсультантПлюс : Справочно-правовая система : [сайт] - URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 17.03.2024). – Текст: электронный.

3. Электронно-библиотечная система : [сайт] - URL: <https://e.lanbook.com/> – (дата обращения: 03.04.2024) – Текст : электронный.

4. Электротехника : [сайт] - URL: <https://electrono.ru/> - (дата обращения: 03.04.2024) – Текст : электронный.

5. Электротехника и электроника : [сайт] - URL: <https://electrikam.com/> – (дата обращения: 03.04.2024) – Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (знания, умения)	Показатели оценки	Методы оценки
Знать:		
основные законы электротехники ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09	правильное формулирование основных законов электротехники	Текущий контроль в форме: -лабораторных и практических занятий по темам: 1, 2.
параметры электрических цепей и единицы их измерений ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09	демонстрация знаний параметров электрических цепей постоянного и переменного тока, правильность расчета параметров параметры электрических цепей	Текущий контроль в форме: лабораторных и практических занятий по темам: 1, 2.
элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09	точность определения элементов электрических цепей, их типов, назначения, правильное описание их характеристик.	Текущий контроль в форме: лабораторных и практических занятий по темам 1,2
свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09	точность определения свойств электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы	Текущий контроль в форме: лабораторных и практических занятий по темам: 1, 2
методы расчета и измерений основных параметров электрических цепей ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09	правильность расчета и измерений основных параметров электрических цепей	Текущий контроль в форме: лабораторных и практических занятий по теме: 4
виды и методы электрических измерений, классификация погрешностей ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09	правильное описание видов и методов электрических измерений, классификации погрешностей	Текущий контроль в форме: лабораторных и практических занятий по теме: 4

классификация электроизмерительных приборов ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09	правильное описание классификации электроизмерительных приборов	Текущий контроль в форме: лабораторных и практических занятий по теме: 5
классификация, устройство и принцип действия трансформаторов ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09	демонстрация знаний классификации, устройства и принципа действия трансформаторов	Текущий контроль в форме: лабораторных и практических занятий по теме: 3
классификация, устройство и принцип действия электрических машин ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09	демонстрация знаний классификации, устройства и принципа действия электрических машин	Текущий контроль в форме: лабораторных и практических занятий по теме: 3
Умения:		
использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09	правильное применение законов и принципов теоретической электротехники и электроники	Текущий контроль в форме: лабораторных и практических занятий по темам: 1,2
читать электрические схемы ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09	точность чтения электрических схем	Текущий контроль в форме: лабораторных и практических занятий по темам: 1,2
выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного и переменного токов ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09	точность и правильность расчёта параметров электрических цепей постоянного и переменного токов, переменного трехфазного тока	Текущий контроль в форме: лабораторных и практических занятий по теме: 1,2
пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3	правильное использование электроизмерительных приборов	Текущий контроль в форме: лабораторных и практических занятий по теме: 4

ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09		
подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09	правильный подбор электрических и электронных приборов и оборудования по заданным параметрам и характеристикам	Текущий контроль в форме: лабораторных и практических занятий по темам: 4,5
определять основные параметры трансформатора ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09	точность и правильность определения основных параметров трансформатора	Текущий контроль в форме: лабораторных и практических занятий по теме: 3
составлять электрические схемы для включения трехфазных трансформаторов в электрическую цепь. ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09	точность составления электрических схем для включения трехфазных трансформаторов в электрическую цепь	Текущий контроль в форме: лабораторных и практических занятий по теме: 3
собирать электрические схемы ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 09	точность сборки электрических схем	Текущий контроль в форме: лабораторных и практических занятий по теме: 4,5