

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РТ  
ГАПОУ «НИЖНЕКАМСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Согласовано

Зам директора по НМР

В.П. В.П. Кузиева

«21» 03 2023г.

Утверждаю

Зам. директора по УПР

Р.М. Р.М. Сабитов

«21» 03 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОП 01. Электротехника

**Профессия:** 08.01.31

Электромонтажник электрических сетей и  
электрооборудования

**Квалификация:** Электромонтажник

**Форма обучения** – очная

**Нормативный срок обучения** – 1 год 10 мес.  
на базе основного общего образования

**Профиль получаемого профессионального  
образования** – технологический

г. Нижнекамск, 2023 г.

Рабочая программа общепрофессиональной учебной дисциплины

ОП 01. Электротехника разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по профессии 08.01.31 «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования».
2. Учебного плана и основной профессиональной образовательной программы ГАПОУ «Нижекамский многопрофильный колледж» по профессии 08.01.31 «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования».
3. Примерной программы учебной дисциплины «Электротехника» из примерной основной образовательной программы СПО по профессии 08.01.31 «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования». Организация разработчик: Федеральное учебно-методическое объединение в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижекамский многопрофильный колледж»

Разработчик:

Гарифуллин Евгений Мисхатович - преподаватель дисциплин профессионального цикла

Рассмотрена и рекомендована методической цикловой комиссией ГАПОУ «Нижекамский многопрофильный колледж» по профессиям: Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), Электромонтажник электрических сетей и оборудования, Автомеханик, Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, Оператор связи; специальности Почтовая связь и преподавателей дисциплин общепрофессионального учебного цикла

Протокол заседания МЦК № 8 от « 13 » марта 2023 г.

Председатель МЦК \_\_\_\_\_



Валеева Г.З.

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>СТР.</b>
<b>1</b> ОБЩАЯ ХАРКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>4</b>
<b>2</b> СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>6</b>
<b>3</b> УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>11</b>
<b>4</b> КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>12</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 02. Общая технология электромонтажных работ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Электротехника» является обязательной частью учебных дисциплин общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.

Учебная дисциплина «Электротехника» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и элементов профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках изучения дисциплины осваиваются умения (-далее У), знания (-далее З), элементы профессиональных (-далее ПК) и общих компетенций (-далее ОК), личностные результаты воспитания(-далее ЛР):

Код ОК, ЛР, ПК	Наименование общих компетенций и личностных результатов, профессиональных компетенций
ОК. 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ЛР.15	Проявляющий самостоятельность и ответственность в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством.
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
ЛР 13	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ОК. 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ПК 1.1	Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах).
ПК 1.2	Контролировать качество выполненных работ.
ПК 1.3	Производить ремонт электропроводок всех видов.
ПК 2.1	Выполнять работы по монтажу осветительного оборудования.

ПК 2.2	Выполнять работы по монтажу силового оборудования.
ПК 2.3	Выполнять наладку силового и осветительного электрооборудования.
ПК 2.4	Контролировать качество выполненных работ.
ПК 2.5	Производить ремонт силового и осветительного электрооборудования.
ПК 3.1	Производить ремонт распределительных устройств и вторичных цепей.
ПК 3.2	Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей.
ПК 3.3	Устанавливать и подключать устройства и шкафы автоматизации.
ПК 3.4	Выполнять пусконаладочные работы, в том числе программировать средства автоматизации.
ПК 3.5	Контролировать качество выполненных работ.
ПК 3.6	Производить ремонт распределительных устройств и вторичных цепей.

Код ПК, ОК	Результаты обучения (умения, знания)	
	Умения	Знания
ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.6 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ЛР.13 ЛР.15	<p>У.1 Использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности;</p> <p>У.2 Читать электрические схемы;</p> <p>У.3 Выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного и переменного токов;</p> <p>У.4 Пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</p> <p>У.5 Подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</p> <p>У.6 Определять основные параметры трансформатора; -составлять электрические схемы для включения трехфазных трансформаторов в электрическую цепь;</p> <p>У.7 Собирать электрические схемы.</p>	<p>3.1 Основные законы электротехники;</p> <p>3.2 Параметры электрических цепей и единицы их измерений;</p> <p>3.3 Элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики;</p> <p>3.4 Свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы;</p> <p>3.5 Методы расчета и измерений основных параметров электрических цепей;</p> <p>3.6 Классификация, устройство и принцип действия трансформаторов;</p> <p>3.7 Классификация, устройство и принцип действия электрических машин.</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	34
в т.ч. в форме практической подготовки	22
в т. ч.:	
теоретическое обучение	10
лабораторные работы	8
практические занятия	14
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация	ДЗ (за счет часов лабораторных работ)

## 1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень усвоения	Коды ПК,ОК,ЛР, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>		<i>4</i>
<b>Раздел 1. Электрические цепи.</b>		<b>19</b>		
<b>Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Урок 1. Основные электрические величины. Законы электротехники.	1	2	
	Урок 2. Расчёт электрической цепи постоянного тока.	1	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>		
	<b>ЛР № 1</b> (Урок 3-4) Исследование цепи постоянного тока с последовательным соединением потребителей.	2	3	
	<b>ЛР № 2.</b> (Урок 5-6) Исследование цепи постоянного тока с параллельным соединением потребителей.	2	3	
	<b>ПР № 1.</b> (Урок 7-8) Определение мощности и энергии постоянного тока.	2	3	
	<b>ПР № 2.</b> (Урок 9-10) Расчет электрической цепи постоянного тока.	2	3	
<b>Самостоятельная работа № 1:</b> Резисторы и конденсаторы. Описать устройство и свойства. Создать таблицу применения в различных областях техники.	<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>Тема 1.2. Однофазные электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05
	Ур.11 Основные параметры переменного тока.	1	2	
	Ур.12 Мощность в цепях переменного тока. Коэффициент мощности.	1	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>		
	<b>ПР № 3.</b> (Урок 13-14) Нахождение коэффициента мощности для различных цепей переменного тока.	2	3	
<b>Тема 1.3. Трёхфазные электрические цепи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3
	Ур.15 Трёхфазные электрические цепи. Общие понятия и определения.	1	2	

	Ур.16 Мощность трехфазной электрической цепи .	1	2	ПК 3.1-3.6 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>		
	<b>ПР № 4.</b> (Ур.17-18) Расчет рабочих токов однофазной и трехфазной цепи переменного тока.	2	3	
<b>Раздел 2. Электротехнические устройства.</b>		<b>13</b>		
<b>Тема 2.1. Электрические измерения и электроизмерительные приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05
	Ур.19. Методы электрических измерений. Электроизмерительные	1	2	
	Ур.20. Измерение тока и напряжения, сопротивления.	1	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>		
	<b>ПР № 5.</b> (Урок 21-22) Изучение правил использования мультиметра.	2	3	
<b>Тема 2.2. Общие сведения об электрических машинах.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>		ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Ур. 23. Назначение и устройство трансформатора. Принцип действия.	1	2	
	Ур. 24.Машины постоянного тока, асинхронные электродвигатели.	1	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>		
	<b>ЛР № 3.</b> (Урок 25-26) Испытание однофазного трансформатора, определение коэффициента трансформации.	2	3	
	<b>ПР № 6.</b> (Урок 27-28) Испытание 3х фазного асинхронного двигателя.	2	3	
	<b>ПР № 7.</b> (Урок 29-30) Составление простейших схем включения электрических машин.	2	3	
	<b>Самостоятельная работа №2:</b> Устройства защиты электродвигателей от перегрузок. Составить конспект и описать принцип работы.	<b>1</b>	1	
	<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>		
<b>Всего:</b>		<b>34</b>		



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете - лаборатории технологии электромонтажных работ, электрических машин и электрооборудования промышленных и гражданских зданий:

- комплект ученической мебели на 26 посадочных мест;
- комплект учительской мебели на 1 посадочное место;
- доска магнитно-маркерная;
- лабораторный стенд «Электромонтаж и наладка шкафов управления ЭМНШУ1-Н-Р» 2 шт.;
- лабораторный стенд «Электромонтаж и наладка релейно-контакторных схем управления ЭМНРКСУ1-1-3» 2 шт.;
- лабораторный стенд «Электромонтаж в жилых и офисных помещениях ЭМЖП1-С-Р» 3 шт.;
- лабораторный стенд «Электромонтажный стол» 3 шт.;
- лабораторный стенд «Защитное заземление и зануление» 3 шт.;
- тумба подкатная для инструментов 1 шт.;
- шкаф металлический для документов 1 шт.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**Основные источники:**

**Печатные издания:**

1. Бутырин П.А. Электротехника: учебник. – 13-е изд, стер. - М.: ОИЦ «Академия», 2023. – 272 с

**Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM:**

1. Ситников А.В. Основы электротехники: учебник. – М.: КУРС, 2023. – 286 с. -Среднее профессиональное образование

**Дополнительные источники:**

**Печатные издания:**

1. Девочкин О.В. Электрические аппараты: учебник. – 7-е изд. - М.: ИЦ «Академия», 2023. – 240 с.

**Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM:**

1. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: Учебник. – М.: ФОРУМ, 2023. – 317 с. - Среднее профессиональное образование

Результаты обучения по дисциплине (умения и знания, формируемые элементы профессиональных компетенций)	Основные показатели и критерии оценки результата обучения и воспитания	Формы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
У.1 Использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности;	Правильность, полнота выполнения заданий, точность расчетов, соответствие требованиям. Умеет правильно использовать основные законы и принципы теоретической электротехники.	Оценка результатов выполнения лабораторной работы № 1-3 и практической работы № 1-7
У.2 Читать электрические схемы;	Правильность, полнота выполнения заданий, точность расчетов, соответствие требованиям. Правильно читает электрические схемы.	Оценка результатов выполнения лабораторной работы № 1-3 и практической работы № 1-7
У.3 Выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного и переменного токов;	Правильность, полнота выполнения заданий, точность расчетов, соответствие требованиям. Умеет правильно рассчитывать параметры электрических цепей.	Оценка результатов выполнения лабораторной работы № 1-3 и практической работы № 1-7
У.4 Пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	Правильность, полнота выполнения заданий, точность расчетов, соответствие требованиям. Умеет правильно подключать измерительные приборы в электрическую цепь.	Оценка результатов выполнения лабораторной работы № 3 практической работы № 5
У.5 Подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	Правильность, полнота выполнения заданий, точность расчетов, соответствие требованиям. Способен правильно подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками.	Оценка результатов выполнения лабораторной работы № 3 практической работы № 6
У.6 Определять основные параметры трансформатора;	Правильность, полнота выполнения заданий, точность расчетов, соответствие требованиям. Умеет правильно определять коэффициент трансформации и величину потерь в трансформаторе.	Оценка результатов выполнения лабораторной работы № 3 практической работы № 6
У.7 Собирать электрические схемы.	Правильность, полнота выполнения заданий, точность расчетов, соответствие требованиям.	Оценка результатов выполнения лабораторной работы № 1-3

	Умеет правильно подключать электрические аппараты к электрической сети.	
<b>Знания:</b>		
3.1 Основные законы электротехники;	Знает основные законы электротехники.	Оценка результатов тестирования, фронтального опроса
3.2 Параметры электрических цепей и единицы их измерений;	Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям. Знает параметры электрических цепей и единицы их измерения.	Оценка результатов тестирования, фронтального опроса. Оценка результатов выполнения практической работы № 5. Оценка дифференцированного зачета.
3.3 Элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики;	Знает элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики.	Оценка результатов тестирования, фронтального опроса. Оценка самостоятельной работы № 1. Оценка дифференцированного зачета.
3.4 Методы расчета и измерений основных параметров электрических цепей;	Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям. Владеет методами расчета и измерений основных параметров электрических цепей.	Оценка результатов выполнения практической работы № 5 Оценка результатов тестирования, фронтального опроса. Оценка дифференцированного зачета.
3.5 Классификация, устройство и принцип действия трансформаторов;	Знает классификацию устройство и принцип действия трансформаторов.	Оценка результатов тестирования, фронтального опроса. Оценка результатов выполнения лабораторной работы № 3. Оценка дифференцированного зачета.
3.6 Классификация, устройство и принцип действия электрических машин.	Знает классификацию устройство и принцип действия электрических машин.	Оценка результатов тестирования, фронтального опроса. Оценка результатов выполнения практической работы № 6,7. Оценка дифференцированного зачета.

#### 4.1 Контроль и оценка общих компетенций (ОК) и личностных результатов (ЛР)

Формируемые элементы общих компетенций и личностных результатов воспитания	Основные показатели результата обучения и воспитания	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения и воспитания
<p>ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ЛР.15 Проявляющий самостоятельность и ответственность в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством.</p>	<p><b>Уметь:</b> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;                      -анализировать задачу или проблему и выделять её составные части;                      -правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;                      -составить план действия, определять необходимые ресурсы;                      -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;                      -реализовать составленный план;                      -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p><b>Знать:</b> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;                      -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;                      -алгоритмы выполнения работ в профессиональной области;                      -методы работы в профессиональной и смежных сферах;                      -структура плана для решения задач;                      -порядок оценки результатов решения задач профдеятельности.</p>	<p>Текущий контроль:                      Наблюдение и оценка выполнения, решения:                      -тестовых заданий;                      -практических/ лабораторных работ;                      - ситуационных задач                      -заданий по самостоятельной работе.</p> <p>Участие в образовательных, воспитательных мероприятиях:                      - в конкурсах предметной и профессиональной направленности, в творческих конкурсах;                      -в кружковой работе;                      - в подготовке классных часов, мастер- классов и т.д.</p>
<p>ОК. 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные</p>	<p><b>Уметь:</b>- определять задачи поиска информации;                      -определять необходимые источники информации;                      -планировать процесс поиска;                      -структурировать получаемую информацию;</p>	<p>Промежуточная аттестация:</p>

<p>технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ЛР 15. Проявляющий самостоятельность и ответственность в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>-оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>-оформлять результаты поиска.</li> </ul> <p><b>Знать:</b> -номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-приемы структурирования информации;</li> <li>-формат оформления результатов поиска информации.</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка выполнения: -заданий дифференцированного зачета. Защита портфолио личностных достижений (при наличии)</p>
<p>ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ЛР 13. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>-взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</li> </ul> <p><b>Знать:</b> -психология коллектива;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-психология личности;</li> <li>-основы проектной деятельности.</li> </ul>	
<p>ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p><b>Уметь:</b> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>-участвовать в диалогах на знакомые общие и профтемы;</li> <li>-строить простые высказывания о себе и о своей профдеятельности;</li> <li>-кратко обосновывать и объяснить свои действия;</li> <li>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</li> </ul> <p><b>Знать:</b> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>-основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li><li>-лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li><li>-особенности произношения;</li><li>-правила чтения текстов профессиональной направленности.</li></ul>	
--	--	--