

Министерство образования, науки и молодежной политики Республики Коми  
Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Сосногорский технологический техникум»

Утверждаю  
Директор ГПОУ «СТТ»  
\_\_\_\_\_ Ушакова И.В.  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.01. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

образовательной программы среднего профессионального образования по  
программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии

23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Форма обучения: очная

Срок обучения: 2 года 10 месяцев

Сосногорск, 2021 г.

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП.01. Электротехника  
образовательной программы среднего профессионального образования по  
программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии  
23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей**

**Организация-разработчик:**

Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Сосногорский технологический техникум».

**Разработчики:**

**Заец Татьяна Викторовна**, преподаватель, первой квалификационной категории;

**Терёшина Анна Сергеевна**, преподаватель дисциплин профессионального цикла, высшей квалификационной категории.

**Аннотация**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01. Электротехника разработана на основе требований:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273 (с изм.) – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта СПО по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1581 (ред. от 17.12.2020 г.);
- Примерной основной образовательной программы (далее - ПООП) по профессии 23.01.07 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, утвержденной приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016 г. № 1547;
- Учебного плана образовательной программы среднего профессионального образования по подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии 23.01.07 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

Рабочая программа рассмотрена на заседании методической комиссии профессионального цикла ГПОУ «Сосногорского технологического техникума». Протокол № 01 от 31 августа 2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01.</b>	
<b>ЭЛЕКТРОТЕХНИКА</b> .....	4
1.1 Область применения программы.....	4
1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.....	4
1.3 Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины .....	4
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	5
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	5
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	6
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	8
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	8
3.2 Информационное обеспечение обучения.....	8
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	10

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования по подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01. Электротехника входит в общепрофессиональный цикл.

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

## 1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. - ОК 11. ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.	<ul style="list-style-type: none"><li>– измерять параметры электрических цепей автомобилей;</li><li>– пользоваться измерительными приборами.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования автомобилей;</li><li>– устройство и конструктивные особенности узлов и элементов электрических и электронных систем;</li><li>– меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.</li></ul>

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>40</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>40</b>
в том числе:	
<i>теоретическое обучение (лекции):</i>	<i>20</i>
<i>практические занятия:</i>	<i>4</i>
<i>лабораторные работы:</i>	<i>10</i>
<i>контрольные работы:</i>	<i>4</i>
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)</b>	<b>0</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</i>	<i>2</i>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1.</b> Электрические цепи переменного тока	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	2
	Идеальные элементы цепи переменного тока. Схемы замещения реальных элементов.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	3
	Синусоидальный ток RL цепи.	1	
	Синусоидальный ток RC цепи.	1	
	Анализ процессов в цепи синусоидального тока при последовательном соединении элементов RLC.	1	
	Мощность в цепях синусоидального тока.	1	
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
	Исследование неразветвленной цепи переменного тока.	2	
	Катушка индуктивности в цепи переменного однофазного переменного тока.	2	
	<b>Контрольная работа</b>	<b>1</b>	
Электрические цепи переменного тока.	1		
<b>Тема 2.</b> Электрические цепи трехфазного переменного тока	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	2
	Понятие о трехфазных электрических цепях и сравнение их с однофазными. Основные элементы трехфазной системы. Получение трехфазной ЭДС. Соединения обмоток генератора и потребителя трехфазного тока Мощность трехфазного тока.	3	
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>4</b>	3
	Исследование трехфазной цепи при соединении приемников в звездой.	2	
	Исследование трехфазной цепи при соединении приемников в треугольник.	2	
<b>Контрольная работа</b>	<b>1</b>		
Электрические цепи трехфазного переменного тока.	1		
<b>Тема 3.</b> Электрические измерения и электроизмерительные приборы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	2
	Условные обозначения на шкалах электроизмерительных приборов Погрешности измерений. Класс точности электроизмерительных приборов. Правила пользования электроизмерительными приборами Измерения напряжения, тока, мощности, электроэнергии и электрического сопротивления. Использование электрических методов для измерения неэлектрических величин при эксплуатации и обслуживании автомобилей.	3	
<b>Тема 4.</b> Трансформаторы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	2
	Трехфазные трансформаторы Измерительные трансформаторы Расчет и сборка маломощных	3	

	трансформаторов. Проверка трансформаторов. Автотрансформаторы.		
	<b>Лабораторная работа</b>	<b>2</b>	3
	Расчет и сборка маломощных трансформаторов. Проверка трансформаторов.	2	
<b>Тема 5.</b> Электрические машины постоянного и переменного тока	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	2
	Конструкция электрических машин и свойство обратимости. Генератор и двигатель постоянного тока. Расчет КПД машин постоянного тока. Асинхронные и синхронные машины.	3	
	<b>Контрольная работа</b>	<b>1</b>	3
	Электрические машины постоянного и переменного тока.	1	
<b>Тема 6.</b> Электронные приборы и устройства	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	2
	Полупроводниковые приборы: понятие, классификация, устройство, вольтамперные характеристики, условные обозначения, маркировка. Транзисторы (биполярные, полевые). Выпрямители: назначение, схемы выпрямления, стабилизация напряжения, характеристики, эксплуатация. Сварочные выпрямители: назначение, схемы выпрямления, стабилизация напряжения, характеристики, эксплуатация. Усилители (электронные и операционные).	5	
	<b>Контрольная работа</b>	<b>1</b>	3
	Электронные приборы и устройства.	1	
<b>Тема 7.</b> Электрические станции, сети и электроснабжение	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2
	Электроэнергетические системы.	1	
	Электрические станции, электрические сети, распределение электрической энергии, подстанции и распределительные устройства (семинар).	1	
<b>Промежуточная аттестация</b>	Дифференцированный зачет.	<b>2</b>	3
<b>Всего</b>		<b>40</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины имеется учебный кабинет физики. Электротехники. Электроники.

#### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

#### **Дидактические материалы:**

- комплект учебно-методической документации.

#### **Технические средства обучения (кабинет 22):**

- персональный компьютер, мультимедиапроектор.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

#### **Основные источники:**

1. Бутырин П.А., Толчеев О.В. Шакирзянов Ф.Н. Электротехника, М. Издательский центр «Академия», 2007 г.
2. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: М, «Феникс», Серия: начальное профессиональное образование, 2010 г.
3. Катаенко Ю.К. Электротехника: М, «Академ-центр», 2010 г.
4. Гальперин М.Ф. Электротехника и электроника, М, Форум, 2007 г.
5. Ярочкина Г.В. Володарская А.А. «Рабочая тетрадь по электротехнике для НПО», М, ИРПО, «Академия», 2008 г.
6. Прошин В.М. Рабочая тетрадь для лабораторных и практических работ по электротехнике, М, ИРПО, «Академия», 2006 г.
7. Новиков П.Н. Задачник по электротехнике, М, «Академия», Серия: начальное профессиональное образование, 2006 г.

#### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Мартынова И.О. Электротехника: учебник/ И.О. Мартынова. — М.: КНОРУС, 2015. - 304 с. - (Среднее профессиональное образование).
2. Блохин, Электротехника : учебное пособие / А. В. Блохин. – 2-е изд., испр. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 184 с.
3. Прошин В.М. Электротехника : учебник для учреждений нач. проф. образования / В.М. Прошин. – 4-е изд. Стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 288 с.



### **Дополнительные источники:**

1. Дубина А.Г., Орлова С.С. MS Excel в электротехнике и электронике, С-Пб, «БХВ-Петербург», 2006 г.
2. Касаткин А.С., Немцов М.В. Электротехника, М, «Академия», 2005 г.
3. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники, М, «Форум-инфра м», 2005 г.
4. Музин Ю.М. Виртуальная электротехника, С-Пб, «Питер», 2002 г.
5. Туревский, И. С. Электрооборудование автомобилей: учебное пособие /И. С. Туревский, В.Б. Соков, Ю.Н. Калинин. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. -368 с.
6. Пряшников В.А. Электротехника в примерах и задачах, (+СД), С-Пб, «Корона», 2006 г.

### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://ktf.krsk.ru/courses/foet/> (Сайт содержит информацию по разделу «Электроника»)
2. <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html> (Сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока»)
3. <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая Электротехника»)
4. <http://ftmk.mpei.ac.ru/elpro/> (Сайт содержит электронный справочник по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии")
5. <http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Электроника и схемотехника»)
6. <http://www.eltray.com>. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»)
7. <http://www.edu.ru>
8. <http://www.experiment.edu.ru>

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
<b>Уметь:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– измерять параметры электрических цепей автомобилей;</li> <li>– пользоваться измерительными приборами.</li> </ul>	<p><i>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, соответствие требованиям.</i></p> <p><i>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</i></p> <p><i>Точность оценки.</i></p> <p><i>Соответствие требованиям инструкций, регламентов.</i></p> <p><i>Правильное выполнение заданий в полном объеме.</i></p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– защита практических занятий, лабораторных работ;</li> <li>– оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы;</li> <li>– оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий и лабораторных работ.</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> в форме дифференцированного зачета.</p>
<b>Знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования автомобилей;</li> <li>– устройство и конструктивные особенности узлов и элементов электрических и электронных систем;</li> <li>– меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.</li> </ul>	<p><i>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70 % правильных ответов.</i></p> <p><i>Не менее 75 % правильных ответов.</i></p> <p><i>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии.</i></p> <p><i>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70 % правильных ответов.</i></p> <p><i>Не менее 75 % правильных ответов.</i></p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-письменного/устного опроса;</li> <li>-тестирования;</li> <li>-оценки результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.)</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> в форме дифференцированного зачета.</p>

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
85 ÷ 100	5	отлично
75 ÷ 84	4	хорошо
60 ÷ 74	3	удовлетворительно
менее 60	2	неудовлетворительно

На этапе текущего контроля по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения учебной дисциплины.