


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Пермский химико-технологический техникум»  
(ГБПОУ «ПХТТ»)

Одобрено на заседании ПЦК  
Химических технологий и управления в  
технических системах  
Протокол № 1 от 30.08.2019

УТВЕРЖДАЮ

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

 О.В.Князева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.02. Электротехника**  
**для специальности**  
**27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством

Организация-разработчик: государственное бюджетное образовательное профессиональное учреждение «Пермский химико-технологический техникум» (ГБПОУ «ПХТТ»)

Разработчики:

Жигалов Андрей Иванович, преподаватель высшей квалификационной категории  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>		стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		9
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		11

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Электротехника

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;
- собирать электрические схемы и проверять их работу;
- измерять параметры электрической цепи;

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- физические процессы в электрических цепях;
- методы расчета электрических цепей;
- методы преобразования электрической энергии.

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 79 час, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 час; самостоятельной работы обучающегося 26 часов.

## 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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	79
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	54
в том числе:	
лабораторные занятия	16
практические занятия	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	26
в том числе:	
1. Составление опорных конспектов	
2. Решение задач по темам разделов	
3. Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	
4. Работа с учебной и справочной литературой	
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Введение. Характеристика дисциплины, ее место в системе знаний. Электроэнергетика, ее значение.	2	
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Электрическое поле</b>	<b>6</b>	2
	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Основные свойства и характеристики электрического поля.	2	
	<i>Практические занятия</i>	2	
	Расчет электрических цепей при смешанном соединении конденсаторов	2	
	<i>Самостоятельная работа</i>	2	
	Решение задач на расчет общей емкости конденсаторов, соединенных последовательно, параллельно, смешанно.	2	
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>8</b>	2
	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Элементы электрической цепи, их параметры и характеристики.	2	
	<i>Практические занятия</i>	2	
	Расчет параметров смешанного соединения резисторов	2	
	<i>Лабораторные работы</i>	2	
	Изучение цепи постоянного тока с последовательным и параллельным соединением резисторов	2	
	<i>Самостоятельная работа</i>	2	
	Оформление отчета к лабораторной работе	1	
Решение задач на расчет параметров смешанного соединения резисторов.	1		
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Электромагнетизм</b>	<b>6</b>	2
	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Основные свойства и характеристики магнитного поля.	2	
	<i>Самостоятельная работа</i>	4	
	Решение и составление графических задач на правила рук.	2	
Электромагнитная индукция	2		
<b>Тема 1.4.</b>	<b>Электрические цепи однофазного переменного тока</b>	<b>18</b>	
	<i>Содержание учебного материала</i>	4	

	Параметры электрической цепи переменного тока	2	2
	Цепь переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	Расчет параметров разветвленной цепи переменного тока.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>6</b>	
	Исследование неразветвленной RLC-цепи переменного тока	2	
	Исследование разветвленной RLC-цепи переменного тока	4	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>	
	Оформление отчетов к лабораторным работам.	2	
	Решение и составление графических задач.	2	
	Решение задач на расчет неразветвленных и разветвленных цепей.	2	
<b>Тема 1.5.</b>	<b>Электрические цепи трехфазного переменного тока</b>	<b>16</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2
	Принцип работы трёхфазной электрической цепи.	1	
	Соединение потребителей в звезду и треугольник.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	Расчет параметров трёхфазной электрической цепи.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>8</b>	
	Исследование трехфазной цепи при соединении нагрузки в треугольник	4	
	Исследование трехфазной цепи при соединении нагрузки в звезду	4	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	
	Оформление отчетов к лабораторным работам.	2	
	Решение задач на расчет трёхфазных цепей при соединении потребителей в звезду и треугольник.	2	
<b>Тема 1.6.</b>	<b>Электрические измерения</b>	<b>6</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	Основные понятия измерений. Погрешности измерений.	2	
	Электроизмерительные приборы.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	Решение задач на расчет погрешностей измерений.	2	
<b>Тема 1.7.</b>	<b>Трансформаторы</b>	<b>6</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2
	Трансформаторы: назначение, устройство и принцип работы.	1	
	Основные уравнения, характеристики и особенности.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	

	Трехфазные трансформаторы	2	
	Измерительные трансформаторы.	2	
<b>Тема 1.8.</b>	<b>Электрические машины</b>	<b>6</b>	2
	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>4</b>	
	Электрические машины переменного тока.	2	
	Электрические машины постоянного тока.	2	
	<i>Самостоятельная работа</i>	<b>2</b>	
	Составление опорного конспекта	2	
<b>Тема 1.9.</b>	<b>Основы электропривода</b>	<b>4</b>	2
	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>2</b>	
	Основы электропривода: основные понятия и виды.	2	
	<i>Самостоятельная работа</i>	<b>2</b>	
	Составление опорного конспекта	2	
<b>Тема 1.10.</b>	<b>Электроснабжение</b>	<b>6</b>	2
	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>2</b>	
	Электроснабжение промышленных предприятий.	2	
	<i>Практические занятия</i>	<b>2</b>	
	Выбор сечений проводов и кабелей	2	
	<i>Самостоятельная работа</i>	<b>2</b>	
	Решение задача на выбор сечений проводов и кабелей	2	
	<b>Итого</b>	<b>84</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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории электротехники.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике;
- доска для плакатов.
- учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- мультимедиа экран.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- комплект оборудования лабораторных стендов для учебной лаборатории электротехники;
- лабораторная мебель: столы, стулья для студентов.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Лоторейчук Е. А. Теоретические основы электротехники: Учебник. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006. — 316 с.: ил.
2. Бутырин П.А. Электротехника - М.: Издательский центр «Академия», 2006.
3. Березкина Т.Ф., Гусев Н.Г., Масленников В.В. Задачник по общей электротехнике с основами электроники. – М.: Высшая школа, 1983.
4. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. – М.: Мастерство, 2001.
5. Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: учебник. – 9-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 560с.
6. Кацман М.М. Электрические машины: учебник. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 496с
7. Криштафович А.К., Трифонюк В.В. Основы промышленной электроники. -М.: Высшая школа, 1985.
8. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования. – М: Издательский центр «Академия», 2007. – 213с.

Дополнительные источники:

1. Библиотека электроэнергетики /<http://elektroinf.narod.ru/>.
2. Все о силовом электрооборудовании - описание, чертежи, руководства по эксплуатации /<http://city-energi.ru/about.html>.
3. Кацман М.М. Справочник по электрическим машинам: учеб. пособие. - М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 480с.
4. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб. пособие.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия».- 2-е изд., стер., 2007.-192с.
5. Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике: учеб. пособие.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия».- 3-е изд., стер.- 80с.
6. Школа для электрика. Статьи, советы, полезная информация по устройству, наладке, эксплуатации и ремонту электрооборудования /[www.ElectricalSchool.info](http://www.ElectricalSchool.info).
7. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. Электротехника: Рабочая тетрадь: учеб. пособие.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия».- 5-е изд., стер.- 96с.
8. Электротехническая библиотека <http://electrolibrary.narod.ru/libro.htm>
9. Электричество и схемы /<http://www.elektroshema.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
расчет параметров и элементов электрических и электронных устройств;	практические занятия лабораторные занятия домашняя работа
сборка электрических схем и проверка их работы;	лабораторные занятия
измерение параметров электрической цепи;	лабораторные занятия
физические процессы в электрических цепях;	устный опрос, тестирование, домашняя работа
методы расчета электрических цепей;	практические занятия
методы преобразования электрической энергии.	устный опрос, домашняя работа

**Разработчик:**

ГБПОУ СО «ПХТТ»

преподаватель высшей  
категории

А.И. Жигалов