

КОМИТЕТ ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
«СОСНОВОБОРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

г. Сосновый Бор,
2020 г.

Настоящая основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.19 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 02.08.2013г. № 642 (в редакции Приказа Минобрнауки РФ от 17.03.2015г. № 247). Зарегистрирован в Минюсте РФ 20.08 2013 г. № 29566.

Организация разработчик: ГА ПОУ ЛО «Сосновоборский политехнический
колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

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

ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Основы электротехники является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 08.01.19 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию.

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл и вместе с учебными дисциплинами цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

12. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного и переменного токов, переменного трехфазного тока;
- производить выбор измерительного прибора по заданному измеряемому параметру и точности измерения;
- подключать измерительные приборы в электрическую цепь;
- подключать силовые и измерительные трансформаторы в электрическую цепь;
- определять коэффициент трансформации и величину потерь в трансформаторе;
- подключать различные типы электродвигателей к электрической сети;
- подключать коммутационные аппараты к электрической сети и оборудованию.

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

- основные законы электротехники;
- параметры электрических и магнитных цепей и единицы их измерений;
- элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики;
- свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы;
- основные системы электроизмерительных приборов, их параметры;
- принципы измерения напряжения, тока, мощности, сопротивления;
- устройство и принцип действия трансформаторов, электрических машин, аппаратов управления и защиты;

- принципы энергоснабжения промышленных предприятий и жилых зданий; применение электроэнергии в промышленности;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	36
в том числе:	
теоретические занятия	34
практические занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1. Электрическое поле	Содержание учебного материала	4	1
	1. Основы электростатики. Основные характеристики электрического поля.		
	2. Проводники и диэлектрики в электрическом поле		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	4	1
	1. Электрическая цепь		
	2. Способы соединения резисторов		
	3. Работа и мощность электрического тока		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
Тема 3. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	8	1
	1. Элементы электрических цепей переменного тока.		
	2. Цепь с активным сопротивлением		
	3. Цепь с индуктивным сопротивлением		
	4. Цепь с емкостным сопротивлением		
	5. Мощность в цепях переменного тока.		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
Тема 4. Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала	4	1
	1. Принцип построения трёхфазной системы		
	2. Мощность трехфазного тока		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 5. Электрические измерения	Содержание учебного материала	4	2
	1. Классификация и устройство измерительных приборов		
	2. Измерение электрических и неэлектрических величин		
	3. Методы измерения		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 6.	Содержание учебного материала		

Трансформаторы	1.	Устройство и принцип работы трансформатора	4	2
	2.	Режимы работы трансформатора		
	3.	Трёхфазный трансформатор		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
Тема 7. Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала		4	1
	1.	Устройство и работа асинхронных машин		
	2.	Режимы работы асинхронных машин		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
Тема 8. Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала		4	1
	1.	Устройство и принцип работы электрических машин постоянного тока		
	2.	ЭДС и вращающий момент		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
Всего:			54	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины обеспечена наличием учебного кабинета электротехники и лаборатории электротехнических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета: компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска ActiveBoard.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: электротехнический стенд «Уралочка», лабораторный стенд «Основы электротехники».

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература

Бутырин П.А. Электротехника учебник НПО. ИЦ «Академия». 2008г.

Иньков Ю.М. Электротехника и электроника: учебник СПО. ИЦ «Академия», 2012г.

Кузнецов Э.В. Электротехника и электроника. Т.1. Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум СПО. ИЦ «Академия», 2017г.

Морозова О.Ю. Электротехника и электроника: учебник СПО. ИЦ «Академия», 2009г.

Немцов М. В., Немцова М. Л. Электротехника и электроника – М.: Академия, 2009.

Фуфаева Л.И. Электротехника: учебник СПО. ИЦ «Академия», 2009г.

Дополнительная литература и электронные ресурсы

Евдокимов Ф. Е. Теоретические основы электротехники – М.: ВШ – 1998г.

Кацман М.М. Электрические машины: учебник СПО. ИЦ «Академия», 2008г.

Панфилов В.А. Электрические измерения. ИЦ «Академия», 2008г.

CD-ROM Электротехника и электроника – Кнорус, 2010

http://www.kgau.ru/distance/etf_03/el-teh-ppp/index.html

<http://www.ups-info.ru/?link=160600>

http://model.exponenta.ru/electro/lr_cntnts.htm

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного и переменного токов, переменного трехфазного тока;- производить выбор измерительного прибора по заданному измеряемому параметру и точности измерения;- подключать измерительные приборы в электрическую цепь;- производить выбор и расчет параметров устройств защиты электрических цепей и оборудования; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные законы электротехники;- параметры электрических и магнитных цепей и единицы их измерений;- элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики;- свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы;- основные системы электроизмерительных приборов, их параметры;- принципы измерения напряжения, тока, мощности, сопротивления;- устройство и принцип действия трансформаторов, электрических машин, аппаратов управления и защиты;	<p>Текущий контроль: устный опрос, самостоятельные работы, лабораторные работы, тестирование</p> <p>Итоговый контроль - дифференцированный зачет</p>