

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г. №\_\_\_/УР  
Директор ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
\_\_\_\_\_ О.В. Ларионова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной дисциплины**  
**«Основы электротехники и электроники»**

**специальность 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства**

**Р.П.ОП.15.15.02.15/3**

2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности **15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства** (базовая подготовка), на основе примерной программы учебной дисциплины «Электротехника и электронная техника», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования».

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик: Иванова Ирина Сергеевна, преподаватель высшей категории  
ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум».

РАССМОТРЕНА  
цикловой комиссией специальности 15.00.00  
Председатель комиссии \_\_\_\_\_ И.С. Иванова  
Протокол № \_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

СОГЛАСОВАНА  
зам. директора по УР  
ГБПОУ МО ЛАТ  
\_\_\_\_\_ О.В. Рыбакова  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Рецензенты:

С.А. Захаров

инженер по электрооборудованию  
отд.7242 АО «РСК «МиГ» ПК № 1»

# СОДЕРЖАНИЕ

стр.

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы электротехники и электроники»

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы электротехники и электроники» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Учебная дисциплина «Основы электротехники и электроники» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК 1.2, ПК 1.9, ПК 2.1, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1	<ul style="list-style-type: none"><li>- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;</li><li>- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</li><li>- рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей;</li><li>- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li><li>- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определёнными параметрами и характеристиками</li><li>- собирать электрические схемы;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- способы получения, передачи и использования электрической энергии;</li><li>- электротехническую терминологию;</li><li>- основные законы электротехники;</li><li>- характеристики и параметры электрических и магнитных полей;</li><li>- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</li><li>- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</li><li>- методы расчета и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей;</li><li>- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</li><li>- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;</li><li>- правила эксплуатации электрооборудования.</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	<i>64</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>52</i>
лабораторные занятия	<i>8</i>
практические занятия	<i>2</i>
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
контрольная работа	<i>2</i>
Самостоятельная работа	<i>не предусмотрено</i>
Промежуточная аттестация <b>экзамен</b>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Основы электротехники и электроники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Тема 1.1. Электрическое поле.	Содержание учебного материала		4	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10
	1	Основные свойства и характеристики электрического поля		
	2	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.		
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		10	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10
	1	Электрический ток		
	2	Основные элементы электрической цепи		
	3	Электрические цепи с источниками ЭДС		
	4	Основы расчета электрических цепей		
	Лабораторное занятие		4	
	1	Сборка схем электрических соединений. Правила работы в лаборатории. Т.Б.		
2	Смешанное соединение сопротивлений			
Тема 1.3. Электромагнетизм	Содержание учебного материала		6	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10
	1	Основные свойства и характеристики магнитного поля.		
	2	Магнитные свойства вещества		
	3	Магнитные цепи		
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала		8	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10
	1	Синусоидальный ЭДС и ток.		
	2	Электрические цепи с активным или реактивным сопротивлением		
	3	Цепи с активным и реактивным элементами		

	4	Резонанс токов и напряжений		
	Практическое занятие		2	
	1	Расчет цепей переменного тока, построение векторных диаграмм		
Тема 1.5 Электрические измерения	Содержание учебного материала		4	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10
	1	Общие сведения об электрических измерениях.		
	2	Измерение тока, напряжения, мощности		
	Лабораторная работа		2	
	1	Поверка амперметра и вольтметра		
Тема 1.6 Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала		4	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10
	1	Трехфазные электрические цепи		
	2	Соединение «звезда» и «треугольник»		
Тема 1.7 Трансформаторы	Содержание учебного материала		4	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10
	1	Назначение, принцип действия и устройство трансформатора.		
	2	Режимы работы трансформатора. Типы трансформаторов.		
	Лабораторная работа		2	
	1	Испытание однофазного трансформатора.		
Тема 1.8 Общая теория электрических машин	Содержание учебного материала		6	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10
	1	Назначение машин переменного и постоянного тока и их классификация.		
	2	Устройство электрической машины переменного тока		
	3	Устройство и принцип действия машин постоянного тока		
Тема 2.1. Физические основы электроники. Электронные приборы	Содержание учебного материала		8	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10
	1	Электропроводимость полупроводников, "р-п" переход.		
	2	Полупроводниковые диоды.		
	3	Полупроводниковые транзисторы.		
	4	Усилители		
Итоговая контрольная работа			2	
Всего:			64	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет или лаборатория электротехники и электроники оснащенный оборудованием:

учебно-лабораторные стенды и контрольно-измерительная аппаратура для измерения параметров электрических цепей;

типовой комплект оборудования лаборатории «Основы электротехники и электроники»:

стационарный лабораторный стенд;

набор измерительных приборов и оборудования стенда;

оборудование для лабораторного практикума:

комплект экспериментальных панелей по направлению «Электротехника и электроника»;

набор учебно-методических материалов к разделу «Электротехника и электроника»;

комплект оборудования рабочего места преподавателя;

комплект оборудования рабочих мест учащихся;

комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

#### 3.2.1. Печатные издания

1. Морозова, Н. Ю. Электротехника и электроника: учебн. для студ.учрежд. сред. проф. образования [Текст]/ Н.Ю.Морозова – 5 изд., стер. – М.: Издательский центр "Академия", 2016 г. – 288с. – ISBN 978-5-4468-0164-0.

2. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учеб. для студ.учрежд. сред. проф. образования [Текст]/ М.В.Немцов, М.Л.Немцова. – 6 изд., стер. – М.: Издательский центр "Академия", 2016г. – 480 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-4468-0432-0.

3. Синдеев, Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учеб.пособ.[Текст]/ Ю.Г. Синдеев. – Изд. 15-е. стереотипное – Ростов н/Д: Феникс. – 2016. – 407 с. – (Начальное профессиональное образование). – ISBN 978-5-222-200069-8.

4. Электротехника и электроника: учеб. для студ.учрежд. сред. проф. образования [Текст]/Б.И. Петленко,Ю.М. Инькова, А.В.Крашен иннеков и др. ; под ред. Ю.М.Инькова. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 368 с. – ISBN 978-5-4468-0021-6.

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

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: способы получения, передачи и использования электрической энергии; электротехническую терминологию; основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и магнитных полей; свойство проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных	Объясняет принцип работы типовых электрических устройств, принципы составления простых электрических и электронных цепей, способы получения, передачи и использования электрической энергии. Имеет представление о характеристиках и параметрах	Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия



<p>материалов;  основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;  методы расчета и измерения основных параметров электрических магнитных цепей;  принципы действия, устройства, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;  принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;  правила эксплуатации электрооборудования</p>	<p>электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей.  Применяет методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей.  Называет параметры электрических схем и единицы их измерения.  Объясняет принцип выбора электрических и электронных приборов.  Демонстрирует владение знаниями в области устройства, принципа действия и основных характеристик электротехнических приборов.</p>	
<p>Умения:  Использовать электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока; использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;  читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;  рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;  пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;  подбирать устройство электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;  собирать электрические схемы.</p>	<p>Рассчитывает параметры различных электрических цепей и схем.  Демонстрирует снятие показаний и пользование электроизмерительными приборами и приспособлениями.  Производит расчеты простых электрических цепей.  Выбирает электрические, электронные приборы и электрооборудование.  Правильно эксплуатирует электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов.</p>	<p>Наблюдение в процессе практических и лабораторных занятий  Оценка решений ситуационных задач</p>