

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
от «___» _____ 2021 г. №___/УР
Директор ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
_____ А.К. Шолохов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ОП. 15 «Основы электротехники и электроники»

специальность 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

РП.ОП.15.15.02.15/4

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 «Основы электротехники и электроники», 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 № 7 « 12 » марта 2021 г.

СОГЛАСОВАНА
зам. директора по УР
ГБПОУ МО ЛАТ
_____ О.В. Рыбакова
« 22 » марта 2021 г.

Рецензенты:

С.А. Захаров

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

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	76
в том числе:	
теоретическое обучение	52
лабораторные занятия	8
практические занятия	2
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
контрольная работа	2
Самостоятельная работа	<i>не предусмотрено</i>
Консультации	4
Экзамен	8
Промежуточная аттестация экзамен	

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

М.В. Немцов Электротехника и электроника Учебник.- М.:Академия,2015

М.М. Кацман Электрический привод Учебное пособие М.:Академия,2015

М.М. Кацман Электрические машины, Учебник.- М.:Академия,2015

Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ М.Академия,2017

Сидорова Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций М Академия»,2018

Сидорова Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций М., «Академия», 2018

Ю.Д. Сибикин Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий в двух частях Учебник.- М.: Академия, 2015

Ю.Д. Сибикин Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий Учебное пособие М.: Академия, 2015

О.В. Девочкин Электрические машины. Учебное пособие М.: Академия,2017

Е.А.Конюхова Электроснабжение объектов Учебное пособие М: Академия, 2015

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
<p>Знания:</p> <p>способы получения, передачи и использования электрической энергии;</p> <p>электротехническую терминологию;</p> <p>основные законы электротехники;</p> <p>характеристики и параметры электрических и магнитных полей;</p> <p>свойство проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</p> <p>основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</p> <p>методы расчета и измерения основных параметров электрических магнитных цепей;</p> <p>принципы действия, устройства, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</p> <p>принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;</p> <p>правила эксплуатации электрооборудования</p>	<p>Объясняет принцип работы типовых электрических устройств, принципы составления простых электрических и электронных цепей, способы получения, передачи и использования электрической энергии.</p> <p>Имеет представление о характеристиках и параметрах электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей.</p> <p>Применяет методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей.</p> <p>Называет параметры электрических схем и единицы их измерения.</p> <p>Объясняет принцип выбора электрических и электронных приборов.</p> <p>Демонстрирует владение знаниями в области устройства, принципа действия и основных характеристик электротехнических приборов.</p>	<p>Оценка решений ситуационных задач</p> <p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Практические занятия</p>
<p>Умения:</p> <p>Использовать электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока; использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;</p> <p>читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</p> <p>рассчитывать параметры</p>	<p>Рассчитывает параметры различных электрических цепей и схем.</p> <p>Демонстрирует снятие показаний и пользование электроизмерительными приборами и приспособлениями.</p> <p>Производит расчеты простых электрических цепей.</p> <p>Выбирает электрические, электронные приборы и</p>	<p>Наблюдение в процессе практических и лабораторных занятий</p> <p>Оценка решений ситуационных задач</p>

<p>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>электрооборудование. Правильно эксплуатирует электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов.</p>	
--	--	--