

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
от «___» _____ 2019 г. №___/УР
Директор ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
_____ О.В. Ларионова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
«Электротехника и электронная техника»

специальность 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники

Р.П.ОП.03.25.02.06/05

2019 г.

Примерная программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники (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 25.02.06
Председатель комиссии _____
Протокол № __ «__» _____ 2019 г.

СОГЛАСОВАНА
зам. директора по УР
ГБПОУ МО ЛАТ
_____ О.В. Рыбакова
«_____» _____ 2019 г.

Рецензенты:

С.А. Захаров

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

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

| | |
|---|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Электротехника и электроника»

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники,

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|--|---|---|
| ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10 | <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 собрать 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 | <i>64</i> |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | <i>44</i> |
| лабораторные занятия | <i>18</i> |
| практические занятия | <i>2</i> |
| курсовая работа (проект) | <i>не предусмотрено</i> |
| контрольная работа | <i>не предусмотрено</i> |
| Самостоятельная работа | <i>не предусмотрено</i> |
| Промежуточная аттестация | экзамен |

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника и электронная техника

| 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 | | 6 | ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10 |
| | 1 | Электрический ток | | |
| | 2 | Основные элементы электрической цепи | | |
| | 3 | Основы расчета электрических цепей | | |
| | Лабораторное занятие | | 8 | |
| | 1 | Сборка схем электрических соединений. Правила работы в лаборатории. Т.Б. | | |
| | 2 | Последовательное соединение сопротивлений 2-ое правило Кирхгофа | | |
| | 3 | Параллельное соединение сопротивлений 1-ое правило Кирхгофа | | |
| 4 | 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 | | 4 | 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 элементами | | |
| | Практическое занятие | | 2 | |
| | 1 | Расчет цепей переменного тока, построение векторных диаграмм | | |
| | Лабораторная работа | | 4 | |
| | 1 | Исследование резонанса токов | | |

| | | | | |
|---|---|---|----|--|
| | 2 | Исследование резонанса напряжений | | |
| Тема 1.5 Электрические измерения | Содержание учебного материала | | 2 | ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 |
| | 1 | Общие сведения об электрических измерениях. Измерительные приборы. | | |
| | Лабораторная работа | | 2 | ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10 |
| 1 | Проверка амперметра и вольтметра | | | |
| Тема 1.6 Трёхфазные электрические цепи | Содержание учебного материала | | 2 | ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ОК 10 |
| | 1 | Трёхфазные электрические цепи | | |
| 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 | | |
| | Лабораторная работа | | 2 | |
| 1 | Исследование работы выпрямительного диода | | | |
| 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", 2016 г. – 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 материалов; | 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 электрических и магнитных | Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия |

| | | |
|---|--|---|
| <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>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>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 электрических, магнитных цепей;</p> <p>пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</p> <p>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.</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 электрооборудование.</p> <p>Правильно эксплуатирует электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов.</p> | <p>Наблюдение в процессе практических и лабораторных занятий</p> <p>Оценка решений ситуационных задач</p> |