



государственное автономное учреждение  
Калининградской области  
профессиональная образовательная организация  
**«КОЛЛЕДЖ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 7AD4EFG0E26F9347F58545EB00C15B31C  
Владелец: ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛИНИНГРАДСКОЙ  
ОБЛАСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "КОЛЛЕДЖ  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА"  
Действителен: с 07.11.2022 до 31.01.2024

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Электротехника и электроника**

**2023**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.**

Организация-разработчик: государственное автономное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Колледж предпринимательства»

Разработчики:

Зверев М.В. - ГАУ КО «Колледж предпринимательства», преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании отделения общеобразовательных дисциплин. Протокол № 6 от 30.06.2023

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Электротехника и электроника

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина Электротехника и электроника является вариативной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Учебная дисциплина Электротехника и электроника обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций ОК 01- ОК 05, ОК 09, ОК 10.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
ОК 02		
ОК 03		
ОК 04		
ПК 1.2		

## **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>Обязательная учебная нагрузка</b>	<b>140</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>124</b>
<b>в том числе:</b>	
теоретическое обучение	38
практические занятия	86
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>12</b>

## 1.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника и электронная техника

Наименование раздела и темы	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах	Коды формируемых компетенций
<b>Раздел 1 Электротехника</b>		<b>72</b>	
<b>Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока</b>	Содержание учебного материала	8	ОК 2, ОК 4 ПК 1.2
	1 Параметры электрической цепи.		
	2 Расчет электрических цепей с помощью законов Ома		
	Лабораторные работы	2	
	1 Исследование разветвленной цепи постоянного тока	2	
	Практические занятия		
1 Расчёт электрической цепи произвольной конфигурации			
<b>Тема 1.2 Магнитное поле, его характеристики</b>	Содержание учебного материала	4	ОК3
	1 Общие сведения о магнитном поле Основные свойства.		
	2 Электромагнитная индукция.		
<b>Тема 1.3 Электрические цепи переменного тока</b>	Содержание учебного материала	24	ОК 2, ОК 4 ПК 1.2
	1 Устройство генератора переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС.		
	2 Однофазные электрические цепи. Мощность цепи.		
	3 Неразветвленная цепь с активным сопротивлением.		
	4 Резонанс напряжений		
	5 Особенности цепей переменного тока.		
	6 Неразветвленная цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью.		
	7 Разветвленная цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью		
	Лабораторные работы	2	
	2 Исследование неразветвленной цепи с реальной катушкой и емкостью. Резонанс напряжений		
	Практические занятия	8	
	2 Техника безопасности		

	3,4	Расчет электрической цепи переменного тока		
<b>Тема 1.4 Трехфазные электрические цепи</b>	Содержание учебного материала		10	ОК 2, ОК 4 ПК 1.2
	1	Принцип получения трехфазной ЭДС.		
	2	Соединение потребителей звездой.		
	3	Соединение потребителей треугольником.		
	Практические занятия		4	
5	Расчет цепей трехфазного переменного тока			
<b>Тема 1.5 Трансформаторы</b>	Содержание учебного материала		6	ОК 2, ОК 4 ПК 1.2
	1	Назначение, устройство, принцип действия и применение трансформаторов		
	2	Однофазные трансформаторы. Режимы работы однофазных трансформаторов		
	3	Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы		
<b>Тема 1.6 Электрические измерения</b>	Содержание учебного материала		8	ОК 2, ОК 4 ПК 1.2
	1	Основные понятия об электрических измерениях. Способы и методы измерения.		
	2	Классификация электроизмерительных приборов.		
	3	Измерения тока, измерения напряжения, измерение мощности.		
	4	Измерения параметров электрических цепей		
<b>Тема 1.7 Электрические машины постоянного тока</b>	Содержание учебного материала		6	ОК3 ПК1.2
	1	Устройство, конструкция и принцип работы электрической машины постоянного тока.		
	2	Генераторы постоянного тока.		
	3	Электродвигатели постоянного тока.		
<b>Тема 1.8 Электрические машины переменного тока</b>	Содержание учебного материала		6	ОК3 ПК1.2
	1	Устройство и назначение асинхронных электродвигателей.		
	2	Получение вращающегося магнитного поля.		
	3	Рабочий процесс асинхронного двигателя, характеристики.		

<b>Раздел 2 Электроника</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 2.1 Электронные и полупроводниковые приборы</b>	Содержание учебного материала	12	ОК 2, ОК 4 ПК 1.2
	1 Электропроводимость полупроводников		
	2 Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, маркировка.		
	3 Биполярные транзисторы. Схемы включения биполярных транзисторов.		
	4 Полевые транзисторы: принцип работы, характеристики, область применения.		
	5 Тиристоры: классификация.		
	6 Принципы функционирования фотоэлектронных приборов.		
<b>Тема 2.2 Электронные выпрямители стабилизаторы</b>	Содержание учебного материала	4	ОК 2, ОК 4 ПК 1.2
	1 Основные сведения, структурная схема электронного выпрямителя. Однофазные и трехфазные выпрямители		
	Практические занятия	2	
	6 Расчёт параметров и составление схем различных типов выпрямителей		
<b>Тема 2.3 Электронные усилители</b>	Содержание учебного материала	2	ОК3
	1 Схемы усилителей электрических сигналов.		
<b>Тема 2.4 Микропроцессоры и микро-ЭВМ</b>	Содержание учебного материала	6	ОК3 ПК1.2
	1 Интегральные схемы микроэлектроники.		
	Практические занятия	2	
	7 Этапы и тенденции, нанотехнологии в производстве интегральных микросхем		
<b>Экзамен</b>		<b>12</b>	
<b>Всего:</b>		<b>140</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехники и электроники»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся - 28;
  - рабочее место преподавателя - 1;
  - набор учебно-методических материалов к разделу «Электротехника и электроника»;
  - комплект учебно-наглядных пособий по «Электротехнике и электронике»
- Лаборатория «Электротехники и электроники»:
- учебно-лабораторные стенды и контрольно-измерительная аппаратура для измерения параметров электрических цепей;
  - типовой комплект оборудования лаборатории «Электротехника и электроника»;
  - стационарный лабораторный стенд;
  - набор измерительных приборов и оборудования стенда;
  - оборудование для лабораторного практикума;
  - комплект экспериментальных панелей по направлению «Электротехника и электроника»

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники (печатные издания):

1 Электротехника и электроника ( Электронный ресурс) сб. описание лаб.работ/В.Н.Матуско

СГУГиТ.-Новосибирск: СГУГиТ, 2022.-74(1) с.-140 экз.-Б.ц.

Электронные издания:

1 <http://www/> Электротехника и электроника (Электронный ресурс) сб.описание лаб.работ/В.Н.Матуско СГУГиТ.-Новосибирск: СГУГиТ, 2022.-74(1) с.

Дополнительные источники (печатные издания):

1 Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники: Учеб. пособие

для студ. неэлектротехн. спец. средних спец. учеб. заведений. -4-е изд.,стереотип.- : Высш. шк.,2022.-752с.: ил

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>Уметь:</b>		
- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;	- подбирает алгоритмы расчета электрических цепей в соответствии с основными законами электротехники	Оценка выполнения ТК 2,4,6
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	- подбирает принцип действия электрических и монтажных схем с учетом принципов действия, устройств, основных характеристик электротехнических устройств и	Оценка выполнения ТК 5,ТК6
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	- выполняет расчет параметров электрических и магнитных цепей с использованием	Оценка выполнения ТК 2,ТК4
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	- демонстрирует процедуру снятия показаний измерительных приборов	Оценка выполнения ТК7
- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	- подбирает устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование для использования их в конкретных условиях	Оценка выполнения ТК7,Т9
- собирать электрические схемы	-демонстрирует собранную электрическую схему для конкретных условий	Оценка выполнения ТК5,ТК6

<b>Знать:</b>		
- способы получения, передачи и использования электрической энергии;	- формулирует основные способы передачи и использования электрической энергии, основные характеристики и параметры электрических цепей	Оценка выполнения ТК5,ТК6
-электротехническую терминологию; -основные законы электротехники;	- перечисляет и излагает формулировки основных законов электротехники	Оценка выполнения ТК 1,ТК2
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей	- перечисляет и формулирует характеристики и параметры электрических и магнитных полей	Оценка выполнения ТК 3
- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;	- распознает и воспроизводит свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов	Оценка выполнения ТК 3,ТК12
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;	- перечисляет и формулирует основы теории электрических машин, принципов работы типовых электрических устройств	Оценка выполнения ТК 10
- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;	- распознает и воспроизводит методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей	Оценка выполнения ТК 7
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;	- перечисляет и формулирует принципы действия, устройства и основные характеристики электротехнических и электронных устройств и прибора	Оценка выполнения ТК 7,9,12
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей	- воспроизводит принцип выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей	Оценка выполнения ТК7, ТК8
- правила эксплуатации электрооборудования	Перечисляет и формулирует правила эксплуатации электрооборудования	Оценка выполнения ТК7, ТК8