

областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Ульяновский авиационный колледж – Межрегиональный центр компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА

Специальность СПО


25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Ульяновск
2017

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Электротехника и электронная техника разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем (приказ Минобрнауки России № 1549 от 09 декабря 2016 года) и примерной основной образовательной программы (ПООП), зарегистрированной в Федеральном реестре примерных образовательных программ СПО Минобрнауки РФ.

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании ЦМК электрорадиотехнических дисциплин
Председатель ЦМК


Подпись /Ю.А. Просви́рнов/
Ф.И.О.
Протокол №1 от «30» августа 2017г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно – методической работе


Подпись /Л.Н. Подкладкина/
Ф.И.О.
от «30» августа 2017г.

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК: ОГАПОУ «Ульяновский авиационный колледж-Межрегиональный центр компетенций»

РАЗРАБОТЧИК: Быханов А.Н., преподаватель «УАвиаК-МЦК»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная дисциплина «Электротехника и электронная техника» входит в цикл общепрофессиональных дисциплин.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-11; ПК 1.1-3.6	<p>У1 использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;</p> <p>У2 читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</p> <p>У3 рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;</p> <p>У4 пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</p> <p>У5 подбирать устройство электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</p> <p>У6 собирать электрические схемы.</p>	<p>31 способы получения, передачи и использования электрической энергии;</p> <p>32 электротехническую терминологию;</p> <p>33 основные законы электротехники;</p> <p>34 характеристики и параметры электрических и магнитных полей;</p> <p>35 свойство проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</p> <p>36 основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</p> <p>37 методы расчета и измерения основных параметров электрических магнитных цепей;</p> <p>38 принципы действия, устройства, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</p> <p>39 принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;</p> <p>310 правила эксплуатации электрооборудования</p>

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	118
в том числе:	
– теоретические занятия	70
– практические занятия	38
– лабораторные занятия	8
– контрольные работы	2
– курсовое проектирование	Не предусмотрено
Самостоятельная работа	
в том числе:	
- конспектирование текста	
- работа со справочниками	
- составление тезисов	
- решение задач	
- составление таблиц	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 «Электротехника и электронная техника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
ВВЕДЕНИЕ	Понятие об электрическом поле.	1	
РАЗДЕЛ 1 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА			
Тема 1.1. Электрическое поле.	Содержание учебного материала		ОК 01-11; ПК 1.1-3.6
	1.1.1 Основные характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Краткие сведения о различных электроизоляционных материалах и их практическом использовании. Электрическая емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.	3	
	Практические и лабораторные занятия - не предусмотрены		
	Самостоятельная работа - конспектирование текста по теме: «Физические свойства диэлектрических материалов. Свойства асбеста, бумаги, гетинакса, лакоткани, миконита, масла трансформаторного», используя основной источник [1], стр. 51-54 и табл. 3.1.1; - конспектирование текста по теме: «Температурные индексы диэлектрических материалов», используя основной источник [1], стр. 55-56, табл. 3.1.2. - работа со справочниками. Конспектирование текста по теме: «Ленты и ткани изоляционные», марки ЛЭТСАР, РЭТСАР, СЭЛ, используя основной источник [5], стр. 55, табл. 3.2.4.		
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		ОК 01-11; ПК 1.1-3.6
	1.2.1 Общие сведения об электрических цепях. Электрический ток. Электрическая проводимость и сопротивление проводников. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Резисторы регулируемые и нерегулируемые.	2	
	1.2.2 Закон Кирхгофа. Расчет электрических цепей с помощью законов Ома и Кирхгофа. Преобразование электрической энергии в тепловую. Закон Джоуля-Ленца.	2	
	Практические и лабораторные занятия ПЗ 1 Решение задач с применением законов Ома.	4	

	<p>ПЗ 2 Преобразование электрических схем методом замещения.</p> <p>ПЗ 3 Нахождение эквивалентного сопротивления.</p> <p>ПЗ 4 Расчет сложных электрических цепей с помощью законов Кирхгофа.</p> <p>ПЗ 5 Преобразование треугольника в звезду и звезды в треугольник.</p> <p>ПЗ 6 Самостоятельное решение задач на тему «Электрические цепи постоянного тока»</p> <p>ЛЗ 1 Изучение последовательного и параллельного соединения резисторов</p>	4 4 6 4 4 6	
	<p>Самостоятельная работа -конспектирование текста по теме «Постоянный электрический ток» [3], стр.27-55.</p>		
Тема 1.3. Электро- магнетизм	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1.3.1 Общие сведения о магнитном поле. Основные свойства и характеристики магнитного поля. Силовое действие магнитного поля. Закон Ампера. Магнитная индукция, магнитный поток. Напряженность. Магнитная проницаемость. Индуктивность. Электромагнитные силы: сила, действующая на проводник с током в магнитном поле. Правило левой руки.</p> <p>1.3.2 Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Э.Д.С. самоиндукции и взаимной индукции, вихревые токи. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле, правило правой руки; принцип преобразования механической энергии в электрическую, электрической в механическую.</p>	2 2	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6
	<p>Практические и лабораторные занятия - не предусмотрены</p>		
	<p>Самостоятельная работа - работа со справочниками по теме «Электромагнетизм» [4], стр. 71.</p>		
Тема 1.4. Электрические измерения	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1.4.1 Общие сведения об электрических измерениях и электроизмерительных приборах: физические величины и единицы их измерения; средства измерения. Классификация электроизмерительных приборов. Условные обозначения на электроизмерительных приборах. Измерение тока и напряжения: магнитоэлектрический и электромагнитный измерительные механизмы.</p> <p>1.4.2 Приборы и схемы для измерения электрического тока и напряжения. Расширение пределов измерения электрического тока и напряжения. Измерение мощности и энергии: электродинамический измерительный механизм. Измерение энергии счетчиком. Измерение электрического сопротивления. Измерительный мост, омметр и мегомметр.</p>	2 4	ОК 01-11; ПК 1.1-3.6
	<p>Практические и лабораторные занятия - не предусмотрены</p>		
	<p>Самостоятельная работа - составление тезисов ответа на тему: «Классификация измерительных приборов» [3], стр.117-</p>		

	120.		
Тема 1.5. Однофазные электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала		ОК 01-11; ПК 1.1-3.6
	1.5.1 Переменный ток, его определение. Получение синусоидальных ЭДС и тока, их уравнения и графики. Параметры синусоидальных величин: амплитуда, угловая частота, фаза, начальная фаза, период, частота, мгновенное значение.	2	
	1.5.2 Действующая и средняя величины переменного тока. Векторные диаграммы. Электрические цепи переменного тока. Резонанс в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока с различным характером нагрузки	2	
	Практические и лабораторные занятия ПЗ 7 Расчет цепей с активным индуктивным и емкостным сопротивлениями.	4	
	ПЗ 8 Самостоятельное решение задач «Однофазные электрические цепи переменного тока» ЛЗ 2 Изучение последовательного соединения активных и реактивных элементов.	4 6	
Самостоятельная работа - составление таблицы условных графических обозначений элементов [3], стр. 37.			
Тема 1.6. Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала		ОК 01-11; ПК 1.1-3.6
	1.6.1 Общие сведения о трехфазных электрических цепях. Соединение обмоток трехфазных генераторов и потребителей энергии звездой и треугольником. Симметричная и несимметричная нагрузка. Фазные и линейные напряжения, токи, соотношения между ними. Четырехпроводная трехфазная цепь, роль нулевого провода.	2	
	Практические и лабораторные занятия - не предусмотрены		
Самостоятельная работа - решение задач по образцу [2], стр. 88-95.			
Тема 1.7. Трансформаторы	Содержание учебного материала		ОК 01-11; ПК 1.1-3.6
	1.7.1 Назначение трансформаторов, классификация. Однофазный трансформатор, его устройство, принцип действия, коэффициент трансформации, ЭДС обмоток, номинальные первичные и вторичные параметры. Режимы работы трансформатора: холостой ход, рабочий, короткого замыкания.	2	
	1.7.2 Потери энергии и КПД трансформатора. Понятие о трехфазных, многообмоточных, измерительных, сварочных трансформаторах, автотрансформаторах.	2	
	Практические и лабораторные занятия - не предусмотрены		
Самостоятельная работа - Составление тезисов ответов по теме «Трансформаторы» [3], стр. 165.			
Тема 1.8.	Содержание учебного материала		ОК 01-11;

Электрические машины постоянного тока	1.8.1 Устройство и принцип действия электрической машины постоянного тока: магнитная цепь, коллектор, обмотка якоря.	2	ПК 1.1-3.6
	1.8.2 Обратимость машин. ЭДС обмотки якоря, электро-магнитный момент и мощность машин постоянного тока. Понятие о реакции якоря и коммутации тока. Генераторы постоянного тока: генератор с независимым возбуждением, генератор с параллельным возбуждением, генератор с последовательным возбуждением, генератор смешанного возбуждения.	2	
	1.8.3 Общие сведения об электродвигателе постоянного тока. электродвигатели параллельного возбуждения, последовательного и смешанного возбуждения. Пуск в ход, регулирование частоты вращения электродвигателя постоянного тока. потери энергии и КПД машин постоянного тока.	2	
	Практические и лабораторные занятия - не предусмотрены		
	Самостоятельная работа - работа со справочниками по теме «Электрические машины» [5], стр. 125-127. - решение задач по образцу [3], стр.181-185.		
Тема 1.9 Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала		
	1.9.1 Электрические машины переменного тока, их назначение и классификация. Получение вращающегося магнитного поля в трехфазных электродвигателях.	2	
	1.9.2 Устройство и принцип работы трехфазного асинхронного электродвигателя. Частота вращения магнитного поля статора и частота вращения ротора. Вращающийся момент синхронного двигателя. Пуск в ход и регулирование частоты вращения трехфазных асинхронных электродвигателей. Понятие о синхронном электродвигателе.	2	
	Практические и лабораторные занятия - не предусмотрены		
	Самостоятельная работа - Конспектирование текста по теме «Электрические машины переменного тока» [3], стр. 195. - решение задач по образцу [2], стр.181-185.		
РАЗДЕЛ 2 ЭЛЕКТРОНИКА.		30	
Тема 2.1. Электро-вакуумные	Содержание учебного материала		ОК 01-11; ПК 1.1-3.6
	2.1.1 Электровакуумный триод. Понятие о многоэлектронных приборах. Маркировка Устройство, принцип действия и применение электровакуумных ламп. Электровакуумный	2	

лампы, газоразрядные, Фотоэлектрон- ные приборы.	диод. Электронных ламп. Газоразрядные приборы с несамостоятельным дуговым разрядом, с тлеющим разрядом. Условные обозначения, маркировка. Электрофизические свойства полупроводников. Собственная и примерная проводимости.			
	2.1.2 Электронно-дырочный переход и его свойства. Вольтамперная характеристика. Устройство диодов. Выпрямительные диоды. Зависимость характеристик диода от изменения температуры. Характеристики, параметры, обозначение и маркировка диодов. Использование диодов.	2		
	2.1.3 Биполярные транзисторы, их устройство, три способа включения. Характеристики и параметры транзисторов по схеме с общим эмиттером. Общие сведения о полевых транзисторах. Условные обозначения и маркировка транзисторов. Тиристоры, структура, характеристики, условные обозначения, маркировка. Области применения полупроводниковых приборов.	2		
	2.1.4 Фотоэлектронная эмиссия, фотогальванический эффект, фотопроводимость полупроводников. Законы фотоэффекта. Фотоэлементы с внешним фотоэффектом. Устройство, принцип действия, основные характеристики ламповых фотоэлементов и фотоэлектронных умножителей. Фотоэлементы с внутренним эффектом.	2		
	2.1.5 Устройство, принцип действия, основные характеристики фоторезисторов, фотодиодов, фототранзисторов. Условные обозначения фотоэлектронных приборов. Область применения.			
Практические и лабораторные занятия - не предусмотрены				
Самостоятельная работа - конспектирование текста по теме «Общие сведения о полупроводниках» [3], стр.236-244. - работа со справочниками по теме «Электронная техника» [4], стр. 125-127.				
Тема 2.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы.	Содержание учебного материала		ОК 01-11; ПК 1.1-3.6	
	2.2.1 Выпрямители, их назначение, классификация, обобщенная структурная схема. Однофазная схема выпрямления, принцип действия, соотношения между переменными и выпрямленными значениями напряжений и токов.	2		
	2.2.2 Сглаживающие фильтры, их назначение, виды. Коэффициенты пульсации и сглаживания пульсации. Стабилизаторы напряжения и тока, их назначение, простейшие схемы, принцип действия. Коэффициент стабилизации.	2		
	Практические и лабораторные занятия - не предусмотрены			
Самостоятельная работа - конспектирование текста по теме «Основные схемы выпрямления переменного тока» [3],				

	стр.295-305. - составление тезисов ответа на тему: «Сглаживающие фильтры», [3], стр. 306-311.		
Тема 2.3. Электронные усилители.	Содержание учебного материала		ОК 01-11; ПК 1.1-3.6
	2.3.1 Выпрямители, их назначение, классификация, обобщенная структурная схема. Однофазная схема выпрямления, принцип действия, соотношения между переменными и выпрямленными значениями напряжений и токов.	2	
	2.3.2 Сглаживающие фильтры, их назначение, виды. Коэффициенты пульсации и сглаживания пульсации. Стабилизаторы напряжения и тока, их назначение, простейшие схемы, принцип действия. Коэффициент стабилизации.	2	
	Практические и лабораторные занятия - не предусмотрены		
	Самостоятельная работа - конспектирование текста по теме «Типы усилителей» [3], стр.316-331. - составление электрических схем выпрямителей по теме «Основы электроники» [3], стр.355.		
Тема 2.4. Электронные генераторы и измерительные приборы.	Содержание учебного материала		ОК 01-11; ПК 1.1-3.6
	2.4.1 Понятие об электронном генераторе. Условия возникновения незатухающих колебаний в электрической цепи. Электронные генераторы синусоидальных колебаний с трансформаторной, автотрансформаторной и емкостной связями. Генераторы пилообразного напряжения.	2	
	2.4.2 Электронно-лучевая трубка черно-белого изображения, ее устройство, принцип действия. Электронный осциллограф, его назначение, принцип действия. Электронный вольтметр, его назначение, принцип измерения напряжения.	2	
	Практические и лабораторные занятия - не предусмотрены		
	Самостоятельная работа - конспектирование текста по теме «Типы генераторов» [3], стр.332-342. - составление электрических схем генераторов по теме «Основы электроники» [3], стр.332-339.		
Тема 2.5. Микро-процессоры и микро-ЭВМ.	Содержание учебного материала		ОК 01-11; ПК 1.1-3.6
	2.5.1 Общие сведения об интегральных схемах микроэлектроники. Понятие о гибридных, толстопленочных, полупроводниковых интегральных микросхемах. Технология изготовления микросхем. Соединение элементов и оформление микросхем.	2	
	2.5.2 Классификация, маркировка и применение микросхем. Общие сведения об электронных устройствах автоматики и вычислительной техники. Принцип действия, особенности и	2	

	<p>функциональные возможности электронных реле, транзисторных ключей, основных логических элементов, триггерных счетчиков, регистров, дешифраторов, сумматоров.</p> <p>2.5.3 Микропроцессоры и микро-ЭВМ, их место в структуре средств вычислительной техники. Применение микропроцессоров и микро-ЭВМ для комплексной автоматизации управления производством, в информационно-измерительных системах в технологическом оборудовании. Архитектура и функции микропроцессоров: типовая структура и ее составляющие, вспомогательные элементы микропроцессоров.</p> <p>2.5.4 Полупроводниковые запоминающие устройства (ЗУ), их классификация. Промышленные типы ЗУ. Интерфейс в микропроцессорах и микро-ЭВМ: обмен информацией в микро-ЭВМ между микропроцессором, ЗУ и устройством ввода и вывода. Примеры применения микропроцессорных систем.</p>	4	
	Практические и лабораторные занятия - не предусмотрены	2	
	<p>Самостоятельная работа</p> <ul style="list-style-type: none"> - конспектирование текста по теме «Элементы цифровых электронных цепей» [3], стр.342-354. - составление тезисов ответа на тему: «Элементы цифровых электронных цепей», [3], стр. 306-311. 		
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена			
Всего		118	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории электротехники, электроники и электротехнических измерений.

Технические средства обучения:

- ✓ компьютер с лицензионным программным обеспечением: «Microsoft Word».
- ✓ мультимедиапроектор;

Оборудование лаборатории:

- ✓ посадочные места по количеству обучающихся;
- ✓ рабочее место преподавателя;
- ✓ образцы электротехнических материалов, проводов и кабелей, измерительных приборов и механизмов, защитной аппаратуры, трансформаторов;

- ✓ плакаты:

условные графические изображения ЭРЭ в ЕСКД.
трансформаторы;
способы соединения резисторов, конденсаторов;
машина постоянного тока;
цепи переменного тока;
электрическая цепь и ее элементы;
защитные устройства электрической цепи;
измерительные электромеханизмы.

- ✓ измерительные приборы, электротехнические устройства и электрорадиоэлементы, источники питания (4 В, 36 В 50 Гц, 220 В 50 Гц, 220\127 В 50 Гц) стенды для реализации лабораторных работ;
- ✓ натурные образцы устройств, приборов, электрорадиоэлементов и материалов;

3.2. Информационное обеспечение обучения

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. Бондарь И.М. Электротехника и электроника: Учебное пособие / И.М. Бондарь. - Москва: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2005. - 336с.
2. Данилов И.А. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электротехники / И. М. Данилов-Москва: Высшая школа, 1987-319с.
3. Синдеев Ю. Электротехника: Учебное пособие для профтехучилищ и колледжа / Ю. Синдеев. - Ростов н/Д -: Феникс, 2000.
4. Сиренький И.В. Электронная техника. Учебное пособие для среднего профессионального образования / И.В.Сиренький, В.В. Рябинин, С.Н. Голощапов. – СПб.: Питер, 2006.- 413 с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

5. Алиев И.И. Электротехнический справочник. – 4-е изд., испр. – М.: ИП РадиоСофт, 2001. 384 с.: ил.
6. Ибрагим К. Ф. Основы электронной техники: элементы, схемы, системы. Пер. с англ. – М.: Мир, 1997. – 398 с., ил.
7. Конопенко В.В. Электротехника и электроника: Учебное пособие для вузов / В.В. Конопенко, В.И. Мишкович, В.В. Муханов, В.Ф. Планидин, М.П. Чеголин; под ред. В.В. Кононенко. – Изд. 5-е. – Ростов н/Д : Феникс, 2008. -778 с. – (Высшее образование)

ИНТЕРНЕТ - РЕСУРСЫ

8. www.gurpmt.ru/19 Электротехника и электроника: Учебник для среднего профессионального образования (под ред. Петленко Б.И.) Изд. 2-е/ 3-е, стереотип./ 4-е, стереотип. Издательство: Академия (2008 г.) 320 с..
9. afraid-beek.ru/?p=1286 <http://www.knigka.info/2009/04/17/jelektrotekhnika-i-jelektronika.html> -

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания		
<p>Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей</p>	<p>Оценка «5» ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно. Оценка «4» ставится, если верно выполнено 70 -80 % заданий. Оценка «3» ставится, если 50-60 % заданий выполнено верно. Если верно выполнено менее 50 % заданий, то ставится оценка «2». Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую или лабораторную работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую или лабораторную работу, но допускает незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической или лабораторной работы Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую или лабораторную работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля</p>
<p>Компоненты автомобильных электронных устройств</p>	<p>Оценка «5» ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно. Оценка «4» ставится, если верно выполнено 70 -80 % заданий. Оценка «3» ставится, если 50-60 % заданий выполнено верно. Если верно выполнено менее 50 % заданий, то ставится оценка «2». Оценка «пять» ставится, если обучающийся верно отвечает на все поставленные вопросы. Оценка «четыре» ставится, если допускает незначительные неточности при ответах на вопросы. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при ответах на вопросы. Оценка «два» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля</p>

<p>Методы электрических измерений</p>	<p>Оценка «5» ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно. Оценка «4» ставится, если верно выполнено 70 -80 % заданий. Оценка «3» ставится, если 50-60 % заданий выполнено верно. Если верно выполнено менее 50 % заданий, то ставится оценка «2». Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую или лабораторную работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую или лабораторную работу, но допускает незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической или лабораторной работы Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую или лабораторную работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля</p>
<p>Устройство и принцип действия электрических машин</p>	<p>Оценка «5» ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно. Оценка «4» ставится, если верно выполнено 70 -80 % заданий. Оценка «3» ставится, если 50-60 % заданий выполнено верно. Если верно выполнено менее 50 % заданий, то ставится оценка «2». Оценка «пять» ставится, если обучающийся верно отвечает на все поставленные вопросы. Оценка «четыре» ставится, если допускает незначительные неточности при ответах на вопросы. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при ответах на вопросы. Оценка «два» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля</p>
<p>Умения</p>		
<p>Пользоваться электроизмерительными</p>	<p>Оценка «5» ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно.</p>	<p>Экспертная оценка результатов</p>

приборами	<p>Оценка «4» ставится, если верно выполнено 70 -80 % заданий.</p> <p>Оценка «3» ставится, если 50-60 % заданий выполнено верно.</p> <p>Если верно выполнено менее 50 % заданий, то ставится оценка «2».</p> <p>Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую или лабораторную работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество.</p> <p>Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую или лабораторную работу, но допускает незначительные неточности.</p> <p>Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической или лабораторной работы</p> <p>Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую или лабораторную работу, либо выполняет работу с</p>	<p>деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля</p>
Производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля	<p>Оценка «5» ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно.</p> <p>Оценка «4» ставится, если верно выполнено 70 -80 % заданий.</p> <p>Оценка «3» ставится, если 50-60 % заданий выполнено верно.</p> <p>Если верно выполнено менее 50 % заданий, то ставится оценка «2».</p> <p>Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую или лабораторную работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество.</p> <p>Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую или лабораторную работу, но допускает незначительные неточности.</p> <p>Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической или лабораторной работы</p> <p>Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую или лабораторную работу, либо выполняет работу с</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля</p>

<p>Производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем</p>	<p>Оценка «5» ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно. Оценка «4» ставится, если верно выполнено 70 -80 % заданий. Оценка «3» ставится, если 50-60 % заданий выполнено верно. Если верно выполнено менее 50 % заданий, то ставится оценка «2». Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую или лабораторную работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую или лабораторную работу, но допускает незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической или лабораторной работы Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую или лабораторную работу, либо выполняет работу с</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля</p>
--	--	---