

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

Егорьевский авиационный технический колледж имени В.П. Чкалова - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Московский государственный технический университет гражданской авиации" (МГТУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора филиала по УМР  
 С.Ю.Рыжков  
26.08 2024 г.



## Электротехника

### Рабочая программа дисциплины

Закреплена за  
цикловой комиссией

Учебный план

Квалификация  
Форма обучения

**Пилотажно-навигационного оборудования и авиационных приборов**

25.02.01\_24г.н.plx  
25.02.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И ДВИГАТЕЛЕЙ

**техник**  
**очная**


Часов по учебному плану 186  
в том числе:  
аудиторные занятия 124  
самостоятельная работа 55  
контактная работа во время  
промежуточной аттестации (ИКР) 0

Виды контроля в семестрах:  
зачеты с оценкой 5

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	21 3/6		16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	72	72	30	30	102	102
Практические	8	8	14	14	22	22
Консультации	5	5	2	2	7	7
Итого ауд.	80	80	44	44	124	124
Контактная работа	85	85	46	46	131	131
Сам. работа	44	44	11	11	55	55
Итого	129	129	57	57	186	186

Программу составил(и):

Преод., Савостин Н.А. 

Рецензент(ы):

Преод., Набиркина Т.И. 

Рабочая программа дисциплины

**Электротехника**

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 25.02.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И ДВИГАТЕЛЕЙ (приказ Минобрнауки России от 22.04.2014 г. № 389)

составлена на основании учебного плана:

25.02.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И ДВИГАТЕЛЕЙ

обсуждена на заседании цикловой комиссии

**Пилотажно-навигационного оборудования и авиационных приборов**

Протокол от 20.06. 2024 г. №8

Председатель цикловой комиссии



Титков Е. М.

Программа проверена:

Методист / Зав. УМК



Начальник отдела качества



Е.Е. Байкова

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Знать
1.2	- Методы расчета простейших электрических цепей
1.3	- Принципы работы трансформаторов и электрических машин, их технические параметры и характеристики
1.4	Уметь
1.5	- Производить расчет простейших электрических цепей постоянного и переменного тока
1.6	- Определять режимы работы трансформаторов и электрических машин, их технические параметры и характеристики

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	ОП

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ - ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
<b>ПК 1.3: Обеспечивать безопасность, регулярность и экономическую эффективность авиаперевозок на этапе технического обслуживания.</b>
<b>ПК 2.4: Принимать участие в оценке экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и контроля качества выполняемых работ.</b>
<b>ПК 2.5: Соблюдать технику безопасности и требования охраны труда на производственном участке.</b>

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы
<b>Раздел 1. Электрическое поле</b>					
1.1	Электронная теория. Структура и электрические заряды молекулы, атома, иона. Молекулярная структура проводников, полупроводников, диэлектриков. Статическое электричество. Заряд и его электрическое поле. Единицы заряда. Закон Кулона. /Лек/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.2	Основные характеристики электрического поля: напряженность, электрический потенциал, разность потенциалов, напряжение, электродвижущая сила (ЭДС). Электропроводность твердых веществ, жидкостей, газов и вакуума. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2
1.3	Электрическая емкость. Конденсатор: свойства, конструкция, условные графические обозначения. Факторы, влияющие на емкость конденсаторов: площадь обкладок, расстояние между обкладками, свойства диэлектрика и его диэлектрическая постоянная, напряжение. Формулы зависимостей. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.4	Энергия электрического поля конденсатора. Экспоненциальная зарядка и разрядка конденсатора, постоянная времени. Напряжение пробоя. Проверка конденсаторов. Маркировка конденсаторов. Общая емкость и напряжение при последовательном и параллельном соединении конденсаторов. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.5	Электрические цепи и их расчет. Вычисление емкости и напряжения при последовательном и параллельном соединении конденсаторов. /Пр/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.5	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.6	Работа с конспектом, учебной и специальной технической литературой, изучение маркировки конденсаторов. /Ср/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.7	Электрическое поле /Конс/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1
1.8	Магнетизм /Конс/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1
<b>Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока</b>					

2.1	Ток проводимости, ток переноса, ток смещения. Электрический ток в твердых и жидких проводниках. Величина, направление, плотность тока. Удельная электрическая проводимость и сопротивление. Сопротивление проводников. Зависимость сопротивления проводников от температуры, температурный коэффициент. Электрический ток в вакууме, газах и полупроводниках. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
2.2	Постоянные и переменные резисторы: конструкция, стабильность сопротивления, допуски и отклонения. Ограничения по применению. Конструкция, работа и применение потенциометров и реостатов. Маркировка резисторов, величины и допуски, номинальные величины, оценка мощности. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
2.3	Назначение, конструкция и работа электрического моста. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
2.4	Работа с конспектом, учебной и специальной технической литературой. Изучение маркировки резисторов. /Ср/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
2.5	Физические процессы в электрических цепях. Состав электрических цепей: источники и потребители электрической энергии. Получение электрической энергии из других видов энергии: световой, тепловой, химической и других. Преобразование электрической энергии в другие виды энергии. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2
2.6	Конструкция (элементы и материалы) и принцип действия (носители зарядов и их концентрация) источников электрической энергии: химических (кислотно-свинцовых, щелочных никель-кадмиевых), термопар, фотоэлементов. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
2.7	Последовательно и параллельное соединение источников. Внутреннее сопротивление источника электрической энергии и его влияние на электрическую цепь. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
2.8	ЭДС, мощность, работа и энергия источника, формулы для их определения. Коэффициент полезного действия (КПД) источника электрической энергии. Работа источника в режиме потребителя. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
2.9	Законы Ома и Кирхгофа. Неразветвленная электрическая цепь. Эквивалентное сопротивление последовательно соединенных резисторов. Потенциальная диаграмма. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
2.10	Разветвленная электрическая цепь. Эквивалентное сопротивление параллельно соединенных резисторов. Эквивалентная проводимость. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
2.11	Смешанное соединение резисторов. Расчет электрических цепей методом преобразования схем. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
2.12	Практическое занятие №2 Расчет линейных электрических цепей постоянного тока /Пр/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
2.13	Лабораторная работа №1. Исследование режимов работы цепей постоянного тока с одним источником. Расчет электрических цепей. /Пр/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
2.14	Лабораторная работа №1. Исследование режимов работы цепей постоянного тока с одним источником. Расчет электрических цепей. /Пр/	4	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
2.15	Работа с конспектом, учебной и специальной технической литературой. Расчет цепей с одним источником (решение задач по образцу). Расчет цепей с несколькими источниками (решение задач по образцу). /Ср/	4	5	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1

2.16	Нелинейные элементы электрических цепей постоянного тока. Практическое применение нелинейных элементов. Вольтамперная характеристика нелинейных элементов. Статическое и динамическое сопротивление нелинейных элементов. Статическое и динамическое сопротивление нелинейных элементов. Нелинейные резисторы: терморезисторы, резисторы напряжения. Графический расчет нелинейных электрических цепей постоянного тока при последовательном, параллельном и смешанном соединении элементов. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
2.17	Работа с конспектом, учебной и специальной технической литературой. /Ср/	4	4	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
2.18	Цепи постоянного тока /Конс/	4	1	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1
<b>Раздел 3. Электромагнетизм</b>					
3.1	Теория магнетизма: магнитное поле, силовые линии магнитного поля, магнитная плотность силовых линий и ее изменение. Свойства магнита. Поведение магнита в магнитном поле Земли. Магнитная защита. Закон Ампера. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
3.2	Магнитная индукция, магнитный поток, собственное и взаимное потокоцепление. Индуктивность. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Напряженность магнитного поля. Магнитодвижущая сила. Правила для определения направления магнитного поля вокруг проводника с током. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2
3.3	Энергия магнитного поля. Проводник с током в магнитном поле. Механические силы в магнитном поле. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Конструкция электромагнитов и принцип их работы. Меры предосторожности при хранении магнитов. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2
3.4	Работа с конспектом, учебной и специальной технической литературой. /Ср/	4	4	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
3.5	Типы магнитных материалов. Намагничивание ферромагнитных материалов. Магнитный гистерезис: петля гистерезиса, остаточная намагниченность, насыщение магнитных материалов, принудительное размагничивание. Магнитотвердые и магнитомягкие материалы. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
3.6	Работа с конспектом, учебной и специальной технической литературой. /Ср/	4	4	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
3.7	Явление и закон электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Правило Ленца. Электродвижущая сила в проводнике, движущемся в магнитном поле, и влияние на ее величину скорости движения проводника. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
3.8	Катушка в магнитном поле. Расчет индуктивности катушек при последовательном и параллельном соединении. Явление и ЭДС самоиндукции. Опасность при выключении катушки. Меры предосторожности. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
3.9	Явление и ЭДС взаимной индукции. Влияние на взаимную индуктивность количества витков в катушке, физического размера катушки, проницаемости катушки и расположения катушек относительно друг друга. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
3.10	Применение закона электромагнитной индукции на практике. Вихревые токи, их использование и способы ограничения. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
3.11	Работа с конспектом, учебной и специальной технической литературой. Реферат на тему " Вихревые токи: использование и способы ограничения". /Ср/	4	6	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2
<b>Раздел 4. Электрические цепи переменного тока</b>					

4.1	Теория электрических цепей переменного тока. Вращение контура в магнитном поле и получение синусоидальной ЭДС. Характеристики синусоидальных величин: фаза, период, частота, сдвиг фаз, максимальное (амплитудное), действующее, среднее, мгновенное значения. Векторные диаграммы. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
4.2	Элементы и параметры линейных электрических цепей синусоидального тока. Цепь переменного тока с активным сопротивлением: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
4.3	Цепь переменного тока с индуктивностью: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2
4.4	Цепь переменного тока с емкостью: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
4.5	Самостоятельная работа. Работа с конспектом, учебной и специальной технической литературой. /Ср/	4	4	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
4.6	Схема замещения реальных катушек. Полное сопротивление, угол сдвига фазы, формулы для их вычисления. Активная (мощность рассеяния) и реактивная мощности, полная мощность, коэффициент мощности, формулы для их вычисления. Векторная диаграмма. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2
4.7	Схема замещения реальных конденсаторов. Полное сопротивление, угол сдвига фазы, формулы для их вычисления. Активная (мощность рассеяния) и реактивная мощности, полная мощность, коэффициент мощности, формулы для их вычисления. Векторная диаграмма. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2
4.8	Расчет неразветвленной цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью при различных соотношениях величин реактивных сопротивлений. Треугольники напряжений, сопротивлений и мощностей. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
4.9	Расчет разветвленной цепи с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью при различных соотношениях величин реактивных проводимостей. Треугольники токов, проводимостей и мощностей. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2
4.10	Компенсация реактивной мощности в электрических цепях. Коэффициент мощности. Методы увеличения коэффициента мощности. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
4.11	Работа с конспектом, учебной и специальной технической литературой. /Ср/	4	6	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
4.12	Резонанс напряжений и токов в электрических цепях. Практическое значение и использование резонансных контуров. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2
4.13	Трехфазные системы. Получение трехфазной ЭДС при соединении обмоток генератора звездой и треугольником. Фазные, линейные напряжения и токи, соотношения между ними. Топографическая диаграмма. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
4.14	Работа с конспектом, учебной и специальной технической литературой. Расчет трехфазных цепей (решение задач). /Ср/	4	4	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
4.15	Симметричная нагрузка в трехфазной цепи при соединении обмоток генератора и фаз приемника звездой и треугольником. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2
4.16	Работа с конспектом, учебной и специальной технической литературой. /Ср/	4	3	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
4.17	Несимметричная нагрузка в трехфазной цепи при соединении фаз приемника звездой и треугольником. Четырехпроводная трехфазная система. Напряжение смещения нейтрали, роль нулевого провода. /Лек/	4	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1

4.18	Расчет цепей однофазного переменного тока. /Пр/	5	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
4.19	Лабораторная работа №2 Исследование цепей переменного тока с последовательным соединением катушки, конденсатора и резистора. Расчет электрических цепей. /Пр/	5	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
4.20	Лабораторная работа №2 Исследование цепей переменного тока с последовательным соединением катушки, конденсатора и резистора. Расчет электрических цепей. /Пр/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
4.21	Методы расчета трехфазных цепей. /Лек/	5	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
4.22	Преимущества схем соединений треугольником и звездой, их применение. Получение вращающегося магнитного поля в трехфазных электродвигателях и генераторах. Магнитные поля однофазной, двухфазной и трехфазной обмоток. /Лек/	5	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2
4.23	Практическое занятие №4. Расчет трехфазных цепей.  /Пр/	5	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
4.24	Лабораторная работа №3. Определение параметров и исследование режимов работы трехфазной цепи при соединении потребителей звездой. Расчет цепи при соединении звездой. /Пр/	5	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2
4.25	Лабораторная работа №3. Определение параметров и исследование режимов работы трехфазной цепи при соединении потребителей звездой. Расчет цепи при соединении звездой. /Пр/	5	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
4.26	Назначение, состав, функционирование, применение фильтров низкой частоты, высокой частоты, полосовых и заграждающих фильтров. /Лек/	5	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
4.27	Цепи переменного тока /Конс/	5	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1
<b>Раздел 5. Электрические машины</b>					
5.1	Назначение, конструкция и принцип работы однофазного трансформатора. Режимы холостого хода и нагрузки. Первичная и вторичная обмотки, напряжения, токи и мощности в обмотках. /Лек/	5	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
5.2	Трансформаторные потери и способы их преодоления. КПД и эффективность применения. Маркировка и подключение трансформаторов. /Лек/	5	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2
5.3	Автотрансформаторы. Трансформаторы тока. Трехфазные трансформаторы. /Лек/	5	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
5.4	Работа с конспектом, учебной и специальной технической литературой. /Ср/	5	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
5.5	Назначение, области применения машин переменного тока и их классификация. Устройство электрической машины переменного тока. /Лек/	5	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2
5.6	Принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Частота вращения магнитного поля статора и частота вращения ротора. /Лек/	5	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
5.7	Вращающий момент асинхронного двигателя. Скольжение. Регулирование частоты вращения ротора. Потери энергии и КПД асинхронного двигателя. /Лек/	5	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2

5.8	Устройство и принцип действия синхронной машины. /Лек/	5	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
5.9	Расчет параметров машин переменного тока. /Пр/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
5.10	Работа с конспектом, учебной и специальной технической литературой. /Ср/	5	4	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2
5.11	Назначение, области применения машин постоянного тока и их классификация. Устройство и принцип действия машин постоянного тока: магнитная цепь, коллектор, обмотка	5	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2
5.12	Рабочий процесс машины постоянного тока: ЭДС обмотки якоря, реакция якоря, коммутация. Потери энергии и КПД. Способы возбуждения. /Лек/	5	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
5.13	Работа генератора. Факторы, влияющие на выходное напряжение и направление тока в генераторе. /Лек/	5	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2
5.14	Работа двигателя. Факторы, влияющие на выходную мощность, вращающий момент, скорость и направление вращения	5	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2
5.15	Работа с конспектом, учебной и специальной технической литературой. Реферат на тему «Применение двигателей переменного и постоянного тока в авиационной технике». /Ср/	5	5	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
5.16	Зачет /Лек/	5	2	ПК 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Прилагается отдельно

#### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 6.1. Рекомендуемая литература

###### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1 .1	Скорняков В.А. , Фролов В.Я.	Общая электротехника и электроника (Электронная форма учебника)	Лань, 2023

###### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2 .1	Иванов И.И., Соловьев Г.И., Фролов В.Я.	Электротехника и основы электроники	Лань, 2024

###### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3 .1	Титков Е.М.	Электротехника. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ: Учебная	ЕАТК, 2023

##### 6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	Учебное пособие М3 <a href="https://eatkchkalova-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/taisymov_eatkga_online/EX007NKQhQZHQbMr6vQzdiAB_AKlqftkCjvOXK6d2H60Dg?e=zJYjvQ">https://eatkchkalova-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/taisymov_eatkga_online/EX007NKQhQZHQbMr6vQzdiAB_AKlqftkCjvOXK6d2H60Dg?e=zJYjvQ</a>
Э2	Учебное пособие <a href="https://eatkchkalova-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/taisymov_eatkga_online/EhJ_UE334KtGpWRuaC1w0v8BK76bD7T8xNjJxAASUEGgOQ?e=b1MHRX">https://eatkchkalova-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/taisymov_eatkga_online/EhJ_UE334KtGpWRuaC1w0v8BK76bD7T8xNjJxAASUEGgOQ?e=b1MHRX</a>

##### 6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	Образовательная платформа ЭБС "Лань"
6.3.1.2	НИИ мониторинга качества профессионального образования



6.3.1.3	Электронная библиотека нормативно-технической документации типов воздушных судов
6.3.1.4	Microsof Teams Office 365
6.3.1.5	Электронная библиотека-Единое окно доступа к образовательным и информационным ресурсам <a href="http://window.edu.ru/catalog/">http://window.edu.ru/catalog/</a>
<b>6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	Образовательная платформа Юрайт - доступ к 3755 учебным изданиям через личные кабинеты обучающихся и преподавателей
6.3.2.2	Электронная библиотека МГТУ ГА МГТУ ГА: Электронное хранилище учебной документации
6.3.2.3	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
6.3.2.4	Свободно распространяемый офисный пакет OpenOffice.org

<b>7. МТО (оборудование и технические средства обучения)</b>	
7.1	<p>1. Многофункциональный комплекс преподавателя:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютер с лицензионным программным обеспечением;</li> <li>- мультимедиа-проектор;</li> <li>- принтер;</li> <li>- интерактивная доска;</li> <li>- Интернет.</li> </ul> <p>2. Столы и посадочные места для учащихся.</p>
<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ / ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ</b>	
<p>Итоговая оценка по дисциплине формируется преподавателем на зачете по результатам тестирования на платформе i-exam с учетом среднего балла успеваемости обучающегося.</p> <p>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения.</p> <p>Формы контроля обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устные и письменные опросы;</li> <li>- фронтальные индивидуальные беседы;</li> <li>- домашние задания проблемного характера;</li> <li>- подготовка творческих работ (презентаций, рефератов);</li> <li>- выполнение тестовых заданий по разделам (темам) учебной дисциплины;</li> <li>- выполнение отчетов на основе обязательных заданий с контрольными вопросами;</li> </ul> <p>Методы оценки результатов обучения по общим компетенциям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мониторинг роста творческой самостоятельности и опыта получения нового знания каждым обучающимся;</li> <li>- итоговое тестирование;</li> <li>- накопительная оценка.</li> </ul> <p>Методы оценки результатов обучения по профессиональным компетенциям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка знаний при использовании лабораторных стендов</li> <li>- сборка электрических цепей</li> </ul> <p>РПД или ее часть может быть реализована с применением ЭО и ДОТ</p>	