

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

16.08 2024 г.



Электронная техника

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 75
в том числе:
аудиторные занятия 50
самостоятельная работа 21
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>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя 16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	42	42	42	42
Практические	8	8	8	8
Консультации	4	4	4	4
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	21	21	21	21
Итого	75	75	75	75

Программу составил(и):

Преод., Савостин Н. А. 

Рецензент(ы):

Преод., Набиркина Т.И. 

Рабочая программа дисциплины

Электронная техника

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	- принцип работы полупроводниковых приборов, их технические параметры и характеристики
1.3	Уметь
1.4	- определять параметры полупроводниковых приборов по их вольтамперным характеристикам;
1.5	- определять тип и функциональное назначение интегральных микросхем по их условному обозначению;
1.6	- составлять принципиальные электрические схемы полупроводниковых выпрямителей, определять выпрямленное

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

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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы
Раздел 1. Электровакуумные и газоразрядные приборы					
1.1	Физические основы электроники. Понятие об электровакуумных и газоразрядных приборах. /Лек/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1
1.2	Работа с конспектом, учебной и специальной технической литературой /Ср/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1
Раздел 2. Полупроводниковые приборы					
2.1	Физические свойства полупроводников: носители зарядов (электроны и дырки), собственная и примесная проводимость. Электронно-дырочный переход. Свойства. /Лек/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1
2.2	Устройство диодов. Зависимость свойств диодов от температуры. Последовательное и параллельное соединение диодов. Проверка исправности (функциональное испытание) диода. Выпрямительный диод. Вольтамперная характеристика и свойства. Применение, условные графические обозначения и маркировка (символы). /Лек/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1
2.3	Стабилитрон. Характеристики, параметры. Варистор. Вольтамперные характеристики свойства. Применение. Условные графические обозначения и маркировка (символы). /Лек/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1
2.4	Транзистор. Устройство биполярного транзистора: эмиттер, база, коллектор. Вольтамперные характеристики и свойства биполярного транзистора. Условные графические обозначения и маркировка (символы) биполярных транзисторов. /Лек/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1
2.5	Полевой транзистор. Устройство полевого транзистора: исток, затвор, сток. Вольтамперные характеристики и свойства полевого транзистора. Условные графические обозначения и маркировка (символы) полевого транзистора. /Лек/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1
2.6	Тиристоры: устройство, принцип работы динистора и тринистора, основные характеристики, условные обозначения, маркировка, применение (использование). /Лек/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1
2.7	Исследование полупроводникового диода. /Пр/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1

2.8	Работа с конспектом, учебной и специальной технической литературой /Ср/	5	3	ПК 1.3 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1
2.9	Полупроводники /Конс/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1
Раздел 3. Фотоэлектронные приборы					
3.1	Фотоэлектронные явления (фотоэффект, фотопроводимость полупроводников). Фотоэлементы с внешним и внутренним фотоэффектом. Фотодиод. Светодиод. Характеристики и свойства. Применение. Условные графические обозначения и маркировка (символы). /Лек/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1
3.2	Реферат на тему: Применение оптоэлектроники и основные параметры. /Ср/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1
Раздел 4. Электронные выпрямители и стабилизаторы					
4.1	Источники вторичного электропитания. Общие сведения о выпрямителях. Однополупериодные и двухполупериодные выпрямители однофазного переменного тока. Трёхфазный выпрямитель. /Лек/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1
4.2	Сглаживающие фильтры. Управляемые выпрямители на тиристорах. Основные характеристики и применение (использование). /Лек/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1
4.3	Исследование формы напряжений в различных участках одно- и двухполупериодного выпрямителя с фильтром. /Пр/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1
4.4	Реферат на тему: Применение ВУ и их основные параметры.3 /Ср/	5	3	ПК 1.3 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1
Раздел 5. Электронные усилители					
5.1	Назначение и классификация усилителей. Принцип усиления. Основные характеристики усилителей. /Лек/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1
5.2	Назначение и классификация усилителей. Принцип усиления. Основные характеристики усилителей. /Лек/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1
5.3	Работа с конспектом, учебной и специальной технической литературой /Ср/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1
Раздел 6. Электронные генераторы и логические схемы					
6.1	Аналоговые (линейные) и логические схемы (цепи). Схемы и принцип действия. Логические элементы "И", "ИЛИ", "НЕ". Условные графические обозначения логических элементов. Применение. /Лек/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1
6.2	Аналоговые (линейные) и логические схемы (цепи). Схемы и принцип действия. Логические элементы "И", "ИЛИ", "НЕ". Условные графические обозначения логических элементов. Применение. /Лек/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1
6.3	Исследование и анализ схем, собранных на логических элементах. /Пр/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1

6.4	Работа с конспектом, учебной и специальной технической литературой /Ср/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1
Раздел 7. Интегральные схемы микроэлектроники					
7.1	Печатные платы. Микросхемы. Классификация. Описание, понятие о гибридных, пленочных, полупроводниковых интегральных микросхемах, технология изготовления микросхем. Применение (использование) микросхем. /Лек/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1
7.2	Печатные платы. Микросхемы. Классификация. Описание, понятие о гибридных, пленочных, полупроводниковых интегральных микросхемах, технология изготовления микросхем. Применение (использование) микросхем. /Лек/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1
7.3	Работа с конспектом, учебной и специальной технической литературой /Ср/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1
7.4	Микросхемы /Конс/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1
Раздел 8. Системы автоматического регулирования					
8.1	Основные понятия и определения (элементы систем, виды воздействий, функции). Разомкнутая и замкнутая системы. Обратная связь. Аналоговые преобразователи. /Лек/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1
8.2	Следящие системы. Классификация. Элементы (сельсин-датчик, сельсин-приемник, дифференциальный сельсин, преобразователи). /Лек/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1
8.3	Следящие системы. Принцип работы. Режим работы. /Лек/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1
8.4	Индуктивные датчики. /Лек/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1
8.5	Емкостные датчики. /Лек/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1
8.6	Работа с конспектом, учебной и специальной технической литературой /Ср/	5	5	ПК 1.3 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1
8.7	Зачет /Пр/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 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	Антипов В.Н.	Электронная техника: Тексты лекций Ч. 1	ЕАТК ГА, 2017

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Антипов В.Н.	Электронная техника: Тексты лекций Ч. 2: Учебная	ЕАТК ГА, 2017
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Немцов М.В.	Электротехника и электроника: Учебная	Академия ИЦ, 2009
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Берикашвили В.Ш.	Электронная техника: Учебное	Академия ИЦ, 2009
6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы			
Э1	M3 https://eatkchkalova-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/taisymov_eatkga_online/EX007NKQhQZHqbMr6vQzdiAB_AKlqtkCjvOХK6d2H60Dg?e=zJYivO		
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	Электронная библиотека нормативно-технической документации типов воздушных судов		
6.3.1.3	Microsof Teams Office 365		
6.3.1.4	ООО «Интеллект» - лаборатория ММИС		
6.3.1.5	Электронная библиотека-Единое окно доступа к образовательным и информационным ресурсам http://window.edu.ru/catalog/		
6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем			
6.3.2.1	Свободно распространяемый офисный пакет OpenOffice.org		
6.3.2.2	Свободный онлайн-редактор текстов, таблиц, презентаций		
6.3.2.3	Электронные пособия ЕАТК		
6.3.2.4	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов		
6.3.2.5	Электронная библиотека МГТУ ГА МГТУ ГА: Электронное хранилище учебной документации		
6.3.2.6	Образовательная платформа Юрайт - доступ к 3755 учебным изданиям через личные кабинеты обучающихся и преподавателей		

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)	
7.1	1. Многофункциональный комплекс преподавателя:
7.2	- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
7.3	- мультимедиа-проектор;
7.4	- интерактивная доска;
7.5	- Интернет.
7.6	2. Столы и посадочные места для учащихся.
7.7	
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ / ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ	
Итоговая оценка по дисциплине формируется преподавателем на зачете по результатам тестирования на платформе i-exam с учетом среднего балла успеваемости обучающегося.	
Формы и методы контроля и оценки результатов обучения.	
Формы контроля обучения:	
- устные и письменные опросы;	
- фронтальные индивидуальные беседы;	
- домашние задания проблемного характера;	
- подготовка творческих работ (презентаций, рефератов);	
- выполнение тестовых заданий по разделам (темам) учебной дисциплины;	
- выполнение отчетов на основе обязательных заданий с контрольными вопросами;	
Методы оценки результатов обучения по общим компетенциям:	
- мониторинг роста творческой самостоятельности и опыта получения нового знания каждым обучающимся;	
- итоговое тестирование;	
- накопительная оценка.	

Методы оценки результатов обучения по профессиональным компетенциям:

- проверка знаний при использовании лабораторных стендов
- сборка электрических цепей

РПД или ее часть может быть реализована с применением ЭО и ДОТ