

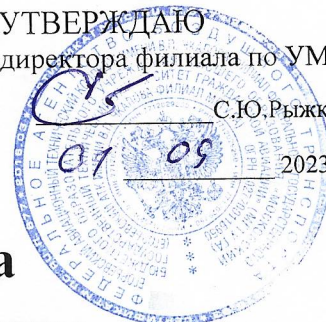
Егорьевский авиационный технический колледж имени В.П. Чкалова - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Московский государственный технический университет гражданской авиации" (МГТУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора филиала по УМР

С.Ю.Рыжков

2023 г.



Электронная техника

Рабочая программа дисциплины

Закреплена за цикловой комиссией

Учебный план

Пилотажно-навигационного оборудования и авиационных приборов

25.02.01_23_123.plx

Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей (на базе 11 классов для всех групп)

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический (для программы на базе среднего общего образования)

Квалификация **техник**
 Форма обучения **очная**
 Общая трудоемкость **0 ЗЕТ**


Часов по учебному плану 75
 в том числе:
 аудиторные занятия 50
 самостоятельная работа 25
 контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР) 0

Виды контроля в семестрах:
 зачеты с оценкой 3


Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	42	42	42	42
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	25	25	25	25
Итого	75	75	75	75

Программу составил(и):

Преподаватель, Савостин Н.А. 

Рецензент(ы):

Преподаватель, 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:

Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей (на базе 11 классов для всех групп)

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический

утвержденного методическим советом отделения АирЭО и БЛА от 01.09.2023 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании цикловой комиссии

Пилотажно-навигационного оборудования и авиационных приборов

Протокол от 1.09.2023 г. № 1

Председатель цикловой комиссии



Е.М. Титков

Программа проверена:

Методист



О.В. Кормилицина

Начальник отдела качества



Е.Е. Байкова

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

	В результате освоения дисциплины обучающийся должен
1. уметь:	-определять параметры полупроводниковых приборов по их вольтамперным характеристикам; -определять тип и функциональное назначение интегральных микросхем по их условному обозначению; -составлять принципиальные электрические схемы полупроводниковых выпрямителей, определять выпрямленное значение напряжения и тока;
2. знать:	-принцип работы полупроводниковых приборов, их технические параметры и характеристики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	ОП
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Электротехника
2.1.2	Математика
2.1.3	Физика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Конструкция летательных аппаратов и двигателей
2.2.2	Основы конструкции двигателей летательных аппаратов
2.2.3	Техническая эксплуатация и ремонт летательных аппаратов и двигателей
2.2.4	Техническая эксплуатация авиационного и радиоэлектронного оборудования летательных аппаратов

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ - ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
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	Примечание
	Раздел 1. Электровакуумные и газоразрядные приборы					
1.1	Физические основы электроники. Понятие об электровакуумных и газоразрядных приборах. /Лек/	3	2	ОК 2 ОК 5 ОК 9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
1.2	Работа с конспектом, учебной и специальной технической литературой /Ср/	3	2	ОК 2 ОК 5 ОК 9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	Обобщение изученного материала дисциплины в форме доклада.
	Раздел 2. Полупроводниковые приборы					
2.1	Носители зарядов, собственная и примесная проводимость. Электронно-дырочный переход. Свойства. /Лек/	3	2	ОК 2 ОК 5 ОК 9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms

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/	3	2	ОК 2 ОК 5 ОК 9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
2.3	Стабилитрон. Характеристики, параметры. Варистор. Вольтамперные характеристики свойства. Применение. Условные графические обозначения и маркировка (символы). /Лек/	3	2	ОК 2 ОК 5 ОК 9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
2.4	Транзистор. Устройство биполярного транзистора: эмиттер, база, коллектор. Вольтамперные характеристики и свойства биполярного транзистора. Условные графические обозначения и маркировка (символы) биполярных транзисторов. /Лек/	3	2	ОК 2 ОК 5 ОК 9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
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/	3	2	ОК 2 ОК 5 ОК 9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
2.6	Тиристоры: устройство, принцип работы динистора и тринистора, основные характеристики, условные обозначения, маркировка, применение (использование). /Лек/	3	2	ОК 2 ОК 5 ОК 9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
2.7	Исследование полупроводникового диода. /Пр/	3	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	Контроль пройденного материала в виде практической работы.
2.8	Работа с конспектом, учебной и специальной технической литературой /Ср/	3	7	ОК 2 ОК 5 ОК 9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	Обобщение изученного материала дисциплины в форме доклада.
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/	3	2	ОК 2 ОК 5 ОК 9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
3.2	Реферат на тему: Применение оптоэлектроники и основные параметры. /Ср/	3	2	ОК 2 ОК 5 ОК 9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	Обобщение изученного материала дисциплины в форме доклада.
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/	3	2	ОК 2 ОК 5 ОК 9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms

4.2	Сглаживающие фильтры. Управляемые выпрямители на тиристорах. Основные характеристики и применение (использование). /Лек/	3	2	ОК 2 ОК 5 ОК 9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
4.3	Исследование формы напряжений в различных участках одно- и двухполупериодного выпрямителя с фильтром. /Пр/	3	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	Контроль пройденного материала в виде практической работы.
4.4	Реферат на тему: Применение ВУ и их основные параметры. /Ср/	3	3	ОК 2 ОК 5 ОК 9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	Обобщение изученного материала дисциплины в форме доклада.
Раздел 5. Электронные усилители						
5.1	Назначение и классификация усилителей. Принцип усиления. Основные характеристики усилителей. /Лек/	3	2	ОК 2 ОК 5 ОК 9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
5.2	Назначение и классификация усилителей. Принцип усиления. Основные характеристики усилителей. /Лек/	3	2	ОК 2 ОК 5 ОК 9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
5.3	Работа с конспектом, учебной и специальной технической литературой /Ср/	3	2	ОК 2 ОК 5 ОК 9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	Обобщение изученного материала дисциплины в форме доклада.
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/	3	2	ОК 2 ОК 5 ОК 9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
6.2	Аналоговые (линейные) и логические схемы (цепи). Схемы и принцип действия. Логические элементы "И", "ИЛИ", "НЕ". Условные графические обозначения логических элементов. Применение. /Лек/	3	2	ОК 2 ОК 5 ОК 9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
6.3	Исследование и анализ схем, собранных на логических элементах. /Пр/	3	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	Контроль пройденного материала в виде практической работы.
6.4	Работа с конспектом, учебной и специальной технической литературой /Ср/	3	2	ОК 2 ОК 5 ОК 9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	Обобщение изученного материала дисциплины в форме доклада.
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/	3	2	ОК 2 ОК 5 ОК 9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
7.2	Печатные платы. Микросхемы. Классификация. Описание, понятие о гибридных, пленочных, полупроводниковых интегральных микросхемах, технология изготовления микросхем. Применение (использование) микросхем. /Лек/	3	2	ОК 2 ОК 5 ОК 9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms

7.3	Работа с конспектом, учебной и специальной технической литературой /Ср/	5	2	ОК 2 ОК 5 ОК 9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	Обобщение изученного материала дисциплины в форме доклада.
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	ОК 2 ОК 5 ОК 9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
8.2	Следящие системы. Классификация. Элементы (сельсин-датчик, сельсин-приемник, дифференциальный сельсин, преобразователи). /Лек/	5	2	ОК 2 ОК 5 ОК 9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
8.3	Следящие системы. Принцип работы. Режим работы. /Лек/	5	2	ОК 2 ОК 5 ОК 9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
8.4	Индуктивные датчики. /Лек/	5	2	ОК 2 ОК 5 ОК 9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
8.5	Емкостные датчики. /Лек/	5	2	ОК 2 ОК 5 ОК 9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
8.6	Исследование и сравнительный анализ индуктивных и емкостных датчиков. /Пр/	5	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	Контроль пройденного материала в виде практической работы.
8.7	Работа с конспектом, учебной и специальной технической литературой /Ср/	5	5	ОК 2 ОК 5 ОК 9	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	Обобщение изученного материала дисциплины в форме доклада.

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, 2018
Л1.2	Антипов В.Н.	Электронная техника: Тексты лекций Ч. 2: Учебная	ЕАТК ГА, 2018
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Немцов М.В.	Электротехника и электроника: Учебная	Академия ИЦ, М.2009
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Берикашвили В.Ш.	Электронная техника: Учебное	Академия ИЦ, М.2009

6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1 М3

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

6.3.1.1	Образовательная платформа "Юрайт"
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	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	Электронные пособия
6.3.2.5	Свободный онлайн-редактор текстов, таблиц, презентаций
6.3.2.6	Свободно распространяемый офисный пакет OpenOffice.org

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.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ /ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

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

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 отчётов на основе заданий с контрольными вопросами;

Методы оценки результатов обучения по общим компетенциям (ОК 2; ОК 4; ОК 5; ОК 9):

- мониторинг роста творческой самостоятельности и опыта получения нового знания каждым обучающимся;
- итоговое тестирование;
- накопительная оценка.

Методы оценки результатов обучения по профессиональным компетенциям (ПК 1.3; ПК 2.4; ПК 2.5):

- проверка знаний при использовании лабораторных стендов
- сборка электрических цепей

Аттестация по дисциплине осуществляется в форме компьютерного тестирования на портале i-exam.ru с учетом текущего контроля успеваемости.

