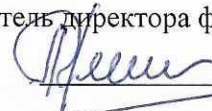


УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора филиала по ДиЗО



А.П. Кормилицин

24 09

2024 г.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫХ И ПИЛОТАЖНО- НАВИГАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ

Цифровые технологии электронных авиационных систем

Рабочая программа дисциплины

Закреплена за
цикловой комиссией

Пилотажно-навигационного оборудования и авиационных приборов

Учебный план

z25.02.03_24_1000.plx

25.02.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫХ И
ПИЛОТАЖНО-НАВИГАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ

Квалификация

техник

Форма обучения

заочная

Часов по учебному плану

336

Виды контроля на курсах:
экзамены 4

в том числе:

аудиторные занятия

40

самостоятельная работа

294

контактная работа во время

промежуточной аттестации (ИКР)

0

часов на контроль

2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		4		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Вид занятий						
Лекции	10	10	20	20	30	30
Практические			10	10	10	10
Итого ауд.	10	10	30	30	40	40
Контактная работа	10	10	30	30	40	40
Сам. работа	158	158	136	136	294	294
Часы на контроль			2	2	2	2
Итого	168	168	168	168	336	336

Программу составил(и):

Преподаватель, Набиркина Т.И.

Рецензент(ы):

Зав. отделением, Тайсумов Р.А.

Рабочая программа дисциплины

Цифровые технологии электронных авиационных систем

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности
25.02.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫХ И ПИЛОТАЖНО-НАВИГАЦИОННЫХ
КОМПЛЕКСОВ (приказ Минпросвещения России от 08.02.2024 г. № 80)

составлена на основании учебного плана:

25.02.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫХ И ПИЛОТАЖНО-НАВИГАЦИОННЫХ
КОМПЛЕКСОВ

обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии

Пилотажно-навигационного оборудования и авиационных приборов

Протокол от 24.06.2024 г. № 8

Председатель цикловой комиссии Титков Е.М.

Программа проверена:

Заведующая заочным отделением Монахова С.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью изучения междисциплинарного курса является теоретическое и практическое освоение обучающимися разделов, необходимых для понимания ее роли в профессиональной деятельности.
1.2	В результате освоения обучающийся должен уметь: выполнять работу по технической эксплуатации электронного оборудования и систем, поиску и устранению дефектов в работе оборудования; проводить техническое обслуживание оборудования, подключать приборы, регистрировать необходимые характеристики и параметры и проводить обработку полученных результатов; изучать с целью использования в работе справочную и специальную литературу.
1.3	В результате освоения обучающийся должен знать: общие сведения об обслуживаемых летательных аппаратах; правила технической эксплуатации, регламенты и технологию обслуживания электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов; принципы построения автоматических устройств электронного оборудования воздушных судов; физические принципы работы, технические характеристики, область применения авиационного электронного оборудования; современные методы технического обслуживания; анализ отказов и неисправностей объектов эксплуатации; состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности техника.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	МДК.01
-------------------	--------

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ - ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОК 01.: выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
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 09.: пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.2.: применять программно-аппаратные комплексы и системы, контрольно-измерительные приборы и оборудование, средства диагностики для проведения работ по технической эксплуатации электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов
ПК 1.3.: осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем электроснабжения, электрифицированного оборудования и бортовых пилотажно-навигационных комплексов
ПК 1.6.: осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах
ПК 1.7.: осуществлять техническую эксплуатацию бортовых вычислительных устройств и систем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы
	Раздел 1. Виды информации и способы представления ее в ЭВМ. Системы счисления.				
1.1	Непрерывное и дискретное сообщение. Виды информации. Представление информации физическими сигналами. Аналоговая и цифровая вычислительная техника. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 09. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2

1.2	Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Правила перевода из одной системы счисления в другую. /Ср/	3	6	ОК 01. ОК 09. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
1.3	Представление чисел в форме с фиксированной запятой и с плавающей запятой. Способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ. /Ср/	3	6	ОК 01. ОК 09. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
1.4	Арифметические основы вычислительной техники. /Ср/	3	6	ОК 01. ОК 09. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
1.5	Арифметические операции над числами с фиксированной запятой /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 09. ПК 1.6. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
Раздел 2. Логические основы ЭВМ (алгебра логики).					
2.1	Основные понятия, законы и тождества алгебры логики. Операции алгебры логики. Элементарные логические функции. Минимизация логических функций. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 09. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
2.2	Простые логические элементы. Временные диаграммы работы логических элементов. Сложные логические элементы. Применение логических элементов в цифровых и электронных авиационных системах. /Ср/	4	6	ОК 01. ОК 09. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
2.3	Исследование логических элементов. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 09. ПК 1.6. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
Раздел 3. Типовые элементы и узлы.					
3.1	Триггеры. Регистры. Счетчики. Назначение. Классификация. Типы. Функциональные схемы. Принцип работы. Временная диаграмма работы. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 09. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
3.2	Сумматоры. Назначение. Классификация. Типы. Функциональные схемы. Принцип работы. Временная диаграмма работы. /Ср/	3	4	ОК 01. ОК 09 ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
3.3	Шифраторы и дешифраторы. Назначение. Классификация. Типы. Функциональные схемы. Принцип работы. Временная диаграмма работы. /Ср/	3	4	ОК 01. ОК 09. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
3.4	Мультиплексоры и демультиплексоры. Назначение. Классификация. Типы. Функциональные схемы. Принцип работы. Временная диаграмма работы. Использование средних, больших и сверхбольших интегральных схем. /Ср/	3	4	ОК 01. ОК 09. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
Раздел 4. Структурная организация цифровых вычислительных машин (ЦВМ) и микропроцессоров (МП).					
4.1	Структурная организация цифровых вычислительных машин (ЦВМ). Компьютерная терминология. Архитектура, функционирование, взаимосвязь основных компонентов в микроЭВМ /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 09. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2

4.2	Микропроцессоры (МП): классификация, назначение и области применение. Организация однокристальных МП. Организация секционных МП. Микроконтроллеры. /Ср/	3	8	ОК 01. ОК 09. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
4.3	Архитектура и основные элементы МП: арифметико-логическое устройство, таймер, устройства управления и контроля, регистры общего назначения. /Ср/	3	6	ОК 01. ОК 09. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
4.4	Рабочий цикл МП. Процедура выполнения команд. Слово состояние МП. Система команд МП. Структура и форматы команд. /Ср/	3	6	ОК 01. ОК 09. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
4.5	Взаимодействие микроЭВМ с другими системами. Способы обмена информацией. Шинная организация /Ср/	3	4	ОК 01. ОК 09. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
4.6	Устройства памяти. Назначение. Классификация. Основные характеристики. Иерархия ЗУ. /Ср/	3	4	ОК 01. ОК 09. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
4.7	Работа типовых устройств памяти. Виды оперативной памяти. /Ср/	3	6	ОК 01. ОК 09. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
4.8	Постоянная память, ее разновидности. Принципы построения и работа. /Ср/	3	6	ОК 01. ОК 09. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
4.9	Типы внешней памяти. Запоминающие устройства на гибких и жестких дисках. Функционирование, преимущества и недостатки различных систем памяти /Ср/	3	6	ОК 01. ОК 09. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
Раздел 5. Преобразование информации.					
5.1	Аналоговая и цифровая информация. Общие принципы аналого - цифрового и цифро-аналогового преобразований. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 09. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
5.2	Аналого-цифровые преобразователи: принцип работы, схемы, типы, применение, технические характеристики /Ср/	3	6	ОК 01. ОК 09. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
5.3	Цифроаналоговые преобразователи: принцип работы, схемы, типы, применение, технические характеристики /Ср/	3	6	ОК 01. ОК 09. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
Раздел 6. Оптико-волоконная техника.					
6.1	Принципы оптической передачи информации: преимущества и недостатки. Оптико-волоконный канал передачи данных. /Ср/	3	4	ОК 01. ОК 09. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2

6.2	Использование волоконной оптики в авиационных системах. /Ср/	3	4	ОК 01. ОК 09. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
Раздел 7. Интерфейсы.					
7.1	Организация интерфейса в авиационных системах. Стандарты обмена данными в авиационных электронных си-стемах. /Ср/	3	4	ОК 01. ОК 09. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
7.2	Стандарт ARINC. /Ср/	3	4	ОК 01. ОК 09. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
Раздел 8. Электронные дисплеи.					
8.1	Принципы работы дисплеев и их использование в авиационной технике (LED). /Ср/	3	4	ОК 01. ОК 09. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
8.2	Принципы работы дисплеев и их использование в авиационной технике (LCD). /Ср/	3	4	ОК 01. ОК 09. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
8.3	Принципы работы дисплеев и их использование в авиационной технике (CRT). /Ср/	3	4	ОК 01. ОК 09. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
Раздел 9. Электростатические чувствительные устройства.					
9.1	Статическое электричество и защита авиационных систем и персонала. Устройства защиты от статического электричества. /Ср/	4	4	ОК 01. ОК 09. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
Раздел 10. Электромагнитная среда.					
10.1	Влияние следующих явлений на эксплуатацию электронных систем: ЕМС-электромагнитная совместимость, ЕМИ-электромагнитные помехи. /Ср/	4	4	ОК 01. ОК 09. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
Раздел 11. Электронные авиационные системы					
11.1	Построение многопроцессорных и многомашинных комплексов и систем. Использование микропроцессорной тех-ники в БЦВК. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 09. ПК 1.3. ПК 1.6. ПК 1.7. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
11.2	Унификация, модульная и мультиплексорная организация БЦВМ: дуплексная, триплексная, дуальная, параллельная БЦВМ. /Ср/	4	2	ОК 01. ОК 09. ПК 1.3. ПК 1.6. ПК 1.7. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
11.3	Централизованная, несвязанная, федеративная, распределенная и иерархическая структура БЦВК. /Ср/	4	2	ОК 01. ОК 09. ПК 1.3. ПК 1.6. ПК 1.7. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2

11.4	Цифровые технологии и основные электронные системы в авиационном оборудовании. Общие сведения об электронных и цифровых авиационных системах. Комплекс стандартного пилотажно-навигационного оборудования. Назначение, состав комплекса. /Ср/	4	4	ОК 01. ОК 09. ПК 1.3. ПК 1.6. ПК 1.7. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
11.5	Вычислительная система самолетовождения ВСС Назначение. Состав. Описание. Работа. Электропитание. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 09. ПК 1.3. ПК 1.6. ПК 1.7. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
11.6	Система управления полетом ВСУП (FMS) Назначение. Состав. Описание. Работа. Электропитание. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 09. ПК 1.3. ПК 1.6. ПК 1.7. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
11.7	Система управления тягой ВСУТ Назначение. Состав. Описание. Работа. Электропитание. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 09. ПК 1.3. ПК 1.6. ПК 1.7. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
11.8	Система предупреждения критических режимов СПКР. Назначение. Состав. Описание. Работа. Электропитание. /Ср/	4	4	ОК 01. ОК 09. ПК 1.3. ПК 1.6. ПК 1.7. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
11.9	Система воздушных сигналов СВС. Назначение. Состав. Описание. Работа. Электропитание. /Ср/	4	4	ОК 01. ОК 09. ПК 1.3. ПК 1.6. ПК 1.7. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
11.10	Бесплатформенная инерциальная навигационная система БИНС. Инерциальная навигационная система (IRS). Назначение. Состав. Описание. Работа. Электропитание. /Ср/	4	4	ОК 01. ОК 09. ПК 1.3. ПК 1.6. ПК 1.7. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
11.11	Система электронной индикации (EFIS) Назначение. Состав. Описание. Работа. Электропитание. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 09. ПК 1.3. ПК 1.6. ПК 1.7. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
11.12	Комплексная информационная система сигнализации (ECAM) Назначение. Состав. Описание. Работа. Электропитание. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 09. ПК 1.3. ПК 1.6. ПК 1.7. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
11.13	Система индикации параметров работы двигателя (EICAS) Назначение. Состав. Описание. Работа. Электропитание. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 09. ПК 1.3. ПК 1.6. ПК 1.7. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
11.14	Электродистанционные системы управления (FBW) Назначение. Состав. Описание. Работа. Электропитание. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 09. ПК 1.3. ПК 1.6. ПК 1.7. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
11.15	Бортовая система технического обслуживания (БСТО) Назначение. Состав. Описание. Работа. Электропитание. /Лек/	4	4	ОК 01. ОК 09. ПК 1.3. ПК 1.6. ПК 1.7. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
11.16	Система автоматического обмена данными САОД (ACARS). Назначение. Состав. Описание. Работа. Электропитание. /Ср/	4	4	ОК 01. ОК 09. ПК 1.3. ПК 1.6. ПК 1.7. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2

11.17	Система автоматического обмена данными САОД (ACARS). Назначение. Состав. Описание. Работа. Электропитание. /Ср/	4	4	ОК 01. ОК 09. ПК 1.3. ПК 1.6. ПК 1.7. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
11.18	Спутниковая навигационная система ГЛОНАСС. Глобальная система позиционирования (GPS) Назначение. Состав. Описание. Работа. Электропитание. /Ср/	4	4	ОК 01. ОК 09. ПК 1.3. ПК 1.6. ПК 1.7. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
11.19	Бортовая система предупреждения столкновения самолетов в воздухе и предупреждения приближения к земле (T2CAS). Назначение. Состав. Описание. Работа. Электропитание. /Ср/	4	4	ОК 01. ОК 09. ПК 1.3. ПК 1.6. ПК 1.7. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
11.20	Состав и расположение элементов вычислительных систем /Пр/	4	6	ОК 01. ОК 09. ПК 1.3. ПК 1.6. ПК 1.7. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
11.21	Цифровые авиационные системы самолетов RRJ-95 и A320 /Ср/	4	40		
Раздел 12. Организация технической эксплуатации и контроль бортовых вычислительных устройств.					
12.1	Методы контроля работоспособности БЦВМ. Тестовый контроль БЦВМ. Методы поиска места отказа. /Ср/	4	2	ОК 01. ОК 09. ПК 1.2 ПК 1.3. ПК 1.6. ПК 1.7. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
12.2	Программа и формы технического обслуживания. /Ср/	4	2	ОК 01. ОК 09. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.6. ПК 1.7. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
Раздел 13. Промежуточная аттестация (экзамен)					
13.1	Консультация к экзамену /Ср/	4	2	ОК 01. ОК 09. ПК 1.3. ПК 1.6. ПК 1.7. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
13.2	Экзамен /Экзамен/	4	2	ОК 01. ОК 09. ПК 1.3. ПК 1.6. ПК 1.7. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
13.3	/ДКР/	3	40	ОК 01. ОК 09. ПК 1.3. ПК 1.6. ПК 1.7. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
13.4	/ДКР/	4	40	ОК 01. ОК 09. ПК 1.3. ПК 1.6. ПК 1.7. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
13.5	/ДФК/	3	2	ОК 01. ОК 09. ПК 1.3. ПК 1.6. ПК 1.7. ОК 02. ОК 04.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2

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	Коломейцева М.Б.,Беседин В.М., Ягодкина Т.В.,	Основы импульсной и цифровой техники : Учебное пособие СПО	Юрайт, 2018

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Сажнев А.М.	Цифровые устройства и микропроцессоры: Учебное пособие для СПО	Юрайт, 2018
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	ЕАТК ГА	Учебное пособие по изучению самолета А-320	ЕАТК, 2018
Л2.2	ЕАТК ГА	Учебное пособие по изучению самолета RRJ-95В	ЕАТК, 2018
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кириллов А.И.	Методические указания по проведению лабораторной работы №2	ЕАТК ГА, 1999
Л3.2	Кириллов А.И.	Методические указания по проведению лабораторной работы №1	ЕАТК ГА, 1999
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	Microsof Teams Office 365		
6.3.1.4	Электронная библиотека-Единое окно доступа к образовательным и информационным ресурсам http://window.edu.ru/catalog/		
6.3.1.5	Электронная библиотека нормативно-технической документации типов воздушных судов		
6.3.1.6	ООО «Интеллект» - лаборатория ММИС		
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	ООО «НИИ мониторинга качества профессионального образования» (Интернет-тренажеры)		
6.3.2.4	Электронные пособия ЕАТК		

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)	
7.1	Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета технических средств обучения. Оборудование учебного кабинета: - посадочные места по количеству обучающихся; - рабочее место преподавателя; - комплект учебно-наглядных пособий. Технические и тренажерные средства обучения: - мультимедийный интерактивный комплекс; - Airbus LMS; - Airbus AirnavX; - A320 Aircraft Visit; - A320 Touch Screen Trainer; - A320 Maintenance Training Device;
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ / ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ	
Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Формы контроля обучения: - устные и письменные опросы; - фронтальные индивидуальные беседы; - домашние задания проблемного характера; - выполнение тестовых заданий по разделам (темам) учебной дисциплины; - выполнение отчетов на основе 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 с помощью тренажёра
- имитация процесса технического обслуживания с помощью тренажёров по самолётам Airbus A320 и Boeing 737NG.