

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
 01 09 2023 г.

Электрооборудование ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

Рабочая программа междисциплинарного курса

Закреплена за
 цикловой комиссией

Учебный план

Пилотажно-навигационного оборудования и авиационных приборов

25.02.03_23_1000.plx

25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно- навигационных комплексов

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы на базе основного общего образования: технологический

Квалификация

Форма обучения

Общая трудоемкость

Часов по учебному плану

в том числе:

аудиторные занятия

самостоятельная работа

контактная работа во время

промежуточной аттестации (ИКР)

техник

очная

0 ЗЕТ

417

278

116

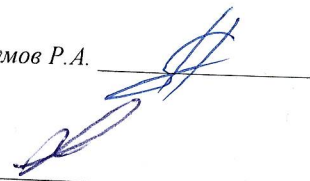
0

Виды контроля в семестрах:
 экзамены 7


Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп	уп	рп		
Неделя	12		20		16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	42	42	102	102	56	56	200	200
Практические	8	8	48	48	22	22	78	78
Консультации	4	4	10	10	9	9	23	23
Итого ауд.	50	50	150	150	78	78	278	278
Контактная работа	54	54	160	160	87	87	301	301
Сам. работа	21	21	65	65	30	30	116	116
Итого	75	75	225	225	117	117	417	417

Программу составил(и):

Зав. отделением АиРЭОиБЛА, Тайсумов Р.А. 

Рецензент(ы):

Преподаватель, Набиркина Т.И. 

Рабочая программа дисциплины

Электрооборудование воздушных судов

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 Минобрнауки России от 22.04.2014 г. № 392)

составлена на основании учебного плана:

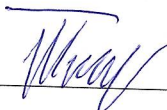
25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов
утвержденного методическим советом отделения АиРЭОиБЛА от 01.09.2023 протокол № 1.

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:

Зав. учебно-методическим кабинетом _____



О.В. Кормилицина

Начальник отдела качества _____

Е.Е. Байкова

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

	С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:
1.	иметь практический опыт: -технического обслуживания под руководством авиационного техника приборов и электрооборудования летательных аппаратов по всем видам регламентных работ;
2.	уметь: -выполнять работу по технической эксплуатации электронного и приборного оборудования, поиску и устранению дефектов в работе оборудования, учёту и анализу отказов, проведению мероприятий по повышению надёжности оборудования в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами; -осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку оборудования в соответствии с действующими стандартами и нормами -проводить техническое обслуживание оборудования, подключать приборы, регистрировать необходимые характеристики и параметры, проводить обработку полученных результатов; -вести эксплуатационно-техническую документацию, разрабатывать инструкции и другую техническую документацию; -изучать с целью использования в работе справочную и специальную литературу; -обосновывать экономическую эффективность внедрения новой техники и технологии, рационализаторских предложений и изобретений;
3.	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; -кинематические схемы, конструкцию узлов и элементов электрифицированных систем воздушного судна; -физические принципы работы, технические характеристики, область применения авиационного электронного оборудования; -современные методы технического обслуживания; -анализ отказов и неисправностей объектов эксплуатации; -ресурсо- и энергосберегающие технологии использования электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов; -состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности техника; -возможные неисправности оборудования, способы их обнаружения и устранения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	МДК.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Электротехника
2.1.2	Электронная техника
2.1.3	Техническая механика
2.1.4	Учебная практика
2.1.5	Физика
2.1.6	Метрология, стандартизация и подтверждение качества
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.2	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)
2.2.3	Квалификационный экзамен
2.2.4	Подготовка к защите дипломного проекта (работы)
2.2.5	Защита дипломного проекта (работы)

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 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1: Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов в соответствии с разработанным технологическим процессом.

ПК 1.2: Эффективно использовать основное и вспомогательное оборудование и материалы.

ПК 1.3: Осуществлять проведение стандартных и сертификационных испытаний.

ПК 1.6: Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем электроснабжения и электрифицированного оборудования.

ПК 1.14: Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.

ПК 1.15: Обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке.

ПК 1.16: Осуществлять контроль качества выполняемых работ.

ПК 1.17: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Общие сведения об электрооборудовании					
1.1	Введение в электрооборудование ВС. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Э1	Стр. 1 - 7 + доп. материалы преподавателя (пособие по ЭО - часть 1)
1.2	Основы теории об авиационных генераторах и двигателях постоянного тока. /Лек/	5	6	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		Материалы преподавателя. Выдача указаний к самостоятельной работе обучающихся.
1.3	Основы теории об авиационных генераторах и двигателях переменного тока. /Лек/	5	6	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		Материалы преподавателя. Выдача указаний к самостоятельной работе обучающихся.
1.4	Источники генерирования, распределение электрической энергии переменного тока и постоянного тока. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Э1	Стр. 8 - 17

1.5	Основы распределения электрической энергии на ВС. Управление и индикация. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Э1	Стр. 18 - 21. Использовать 24 раздел РТЭ + тренажёр
1.6	Знакомство с руководством по технической эксплуатации и его структурой. /Пр/	5	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		<p>Тестирование по пройденному материалу введения, а далее задание.</p> <p>Пример задания (изучить структуру руководства по технической эксплуатации (раздел/подраздел/под подраздел):</p> <p>В этом задании Вам необходимо познакомиться с руководством по технической эксплуатации - АММ раздел 24 - Система электроснабжения.</p> <p>В отчете необходимо указать:</p> <p>Структуру документа (раздел - подраздел - подподраздел) 2. Какой тип информации представлен в данном документе и для чего? 3. Укажите расположение - нумерация в документе следующих агрегатов: привод-генератор, пульт системы электроснабжения, система распределения).</p> <p>Для удобства используйте документацию по самолетам (RRJ-95b / A320 family /B737NG). Отчет необходимо загрузить в формате PDF в задание в teams или в OneNote.</p>
Раздел 2. Основное распределение переменного тока						

2.1	Электрические шины. Автоматическое подключение источников энергии. Ручное и автоматическое переключение соединения шин. /Лек/	5	6	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Э1	Стр. 22-41
2.2	Параллельная работа генератора. Переключение шин при параллельной работе. Основы подключения наземного источника питания. Подключение нескольких наземных источников питания. Бесперебойное переключение питания. /Лек/	5	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Э1	Стр. 42-53
2.3	Изучение работы СЭС переменного тока с использованием тренажера, виртуального самолёта и Airbus LMS. /Пр/	5	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		Тренажер А320 или В737NG. Демонстрация с применением фронтальной формы опроса и обсуждения.
Раздел 3. Основное и аварийное распределение постоянного тока						
3.1	Основное и аварийное распределение постоянного тока. Параллельная работа систем постоянного тока. Отключение главной шины постоянного тока. Распределение тока к основным потребителям. Трансферные шины. /Лек/	5	8	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Э1	Стр. 54-71 + материалы преподавателя
3.2	Аварийные источники. Подключение аварийных источников. Работа аккумуляторных батарей и статических инверторов. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Э1	Стр. 72-77

3.3	Работа аварийного генератора. Отказы систем генерирования и распределения. Демонстрация с использованием тренажёра. Статус потребителей при отказе систем электроснабжения. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Э1	Стр. 78-81
3.4	Демонстрация с использованием тренажера различных штатных и нештатных конфигураций систем генерирования и распределения. /Лек/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Э1	Тренажер А320 или В737NG. Демонстрация с применением фронтальной формы опроса и обсуждения.
3.5	Демонстрация с использованием тренажера отказов и неисправностей систем электроснабжения. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Э1	Тренажер А320 или В737NG. Демонстрация с применением фронтальной формы опроса и обсуждения.
Раздел 4. Компоненты системы распределения						
4.1	Реле подключения мощности. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Э1	Стр. 82-84
4.2	Реле подключения мощности. Прерыватели. Предохранители и автоматы защиты сети. Функции АЗС. Мониторинг и маркировка АЗС. /Лек/	6	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Э1	82-97

4.3	Электронные АЗС. Удаленное управление АЗС. Трансформатор тока. Измерители постоянного тока. /Лек/	6	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Э1	Стр. 98 - 109 (пособие по ЭО - 1 часть)
Раздел 5. Генерирование переменного тока						
5.1	Введение в электроснабжения переменного тока. Понятие о первичной и вторичной СЭС. /Лек/	6	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		Стр. 1 - 3 (пособие по ЭО - часть 2) + материалы преподавателя
5.2	Базовая функция генератора. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		Стр. 4 - 5 и краткое объяснение о назначении привода авиационного генератора со связью режимов работы АД.
5.3	Основы 3-фазных генераторов. Линейное и фазное напряжение. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		Стр. 6 - 9
5.4	Генераторы устанавливаемые на ВС. Применение приводов и их классификация. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		Стр. 10 - 11 + материалы преподавателя.

5.5	Бесщёточные генераторы переменного тока. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Стр. 12 - 15
5.6	Охлаждение генератора /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Стр. 16 - 17 + виртуальный самолет с материалами преподавателя
5.7	Подключение генератора /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Стр. 18 - 19 с подробным разбором схемы
5.8	Статические преобразователи (инверторы). Конструкция и применение на ВС. /Лек/	6	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Стр. 20 - 21 + материалы преподавателя
5.9	Привод постоянных оборотов авиационного генератора /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Стр. 22 - 25
5.10	Цепь управления скоростью привода авиационного генератора /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Стр. 26 - 31

5.11	Линии смазки авиационного привод - генератора /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Стр. 32 - 33 с подробным разбором схемы
5.12	Индикация температуры масла /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Стр. 34 - 35 с подробным объяснением мнемокадра
5.13	Цепи мониторинга для предупреждения экипажа /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Стр. 36 - 39
5.14	Механизм отключения ППО /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Стр. 40 - 43 + схема ППО с самолета А320 + демонстрация на тренажере
5.15	Повторное подключение ППО /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Стр. 44 - 45 + схема ППО с самолета А320 + видео
5.16	Управление и защита авиационного генератора /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Стр. 46 - 51

5.17	Демонстрация работы и защиты авиационного генератора на тренажере /Лек/	6	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
5.18	Регулирование напряжения авиационного генератора. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		Стр. 52 - 55
5.19	Регулирование частоты авиационного генератора. Регулирование при параллельной работе. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		Стр. 56 - 59
5.20	Контур разделения электрической нагрузки авиационных генераторов. /Лек/	6	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		Стр. 60 - 69
5.21	Условия для подключения генераторов на параллельную работу. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		Стр. 70 - 71 + материалы преподавателя
5.22	Реле управления генератором. Силовое реле генератора. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		Стр. 72 - 77

5.23	Функции защиты генератора. /Лек/	6	6	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Стр. 78 - 95 + материалы преподавателя
5.24	Дифференциальная защита СЭС /Лек/	6	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Стр. 96 - 105 + материалы преподавателя
5.25	Защита и подключение при параллельной работе генераторов /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Стр. 106 - 109
5.26	Разбор дифференциальной защиты на примере СЭС на примере самолётов Airbus A320 family. /Пр/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Пособие ЛТТ по А320, либо АТА 24. Чем ручное отключение отличается от автоматического? Что из себя представляет дифференциальная защита СЭС?
5.27	Изучение системы переменного тока самолета RRJ - 95b. /Пр/	6	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Работа с руководством по ТЭ. Фронтальный опрос.
5.28	Изучение системы электроснабжения переменного тока самолета МС - 21. /Пр/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Работа с руководством по ТЭ.

5.29	Изучение системы переменного тока самолетов Airbus A320 family. /Пр/	6	6	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Работа с руководством по ТЭ. Работа на тренажере. Фронтальный опрос.
5.30	Изучение системы электроснабжения переменного тока самолета Boeing 747. /Пр/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Работа с руководством по ТЭ.
5.31	Изучение системы электроснабжения переменного тока самолета Boeing 737 NG. /Пр/	6	6	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Работа с руководством по ТЭ. Работа на тренажере. Фронтальный опрос.
5.32	Изучение системы электроснабжения переменного тока самолетов Airbus A350 и A380. /Пр/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Работа с руководством по ТЭ.
Раздел 6. Генерирование постоянного тока					
6.1	Введение в электроснабжение постоянного тока. Понятие о первичной и вторичной СЭС. Трансформаторно - выпрямительные устройства. /Лек/	6	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Стр. 2 - 7 (пособие по ЭО - часть 3)

6.2	Выпрямители. Конструкция выпрямительных устройств. Применение на ВС. /Лек/	6	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Материалы преподавателя
6.3	Химические источники тока в системах электроснабжения: основные параметры и особенности применения никель - кадмиевых аккумуляторных батарей. /Лек/	6	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Стр. 8 - 15 + материалы преподавателя.
6.4	Эксплуатация и индикация для мониторинга состояния аккумуляторных батарей. Защита от теплового разгона. /Лек/	6	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Стр. 16 - 27.
6.5	Изучение системы постоянного тока самолета RRJ - 95b. /Пр/	6	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Работа с руководством по ТЭ. Фронтальный опрос.
6.6	Изучение системы электроснабжения постоянного тока самолета МС - 21. /Пр/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Работа с руководством по ТЭ.
6.7	Изучение системы постоянного тока самолетов Airbus A320 family. /Пр/	6	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Работа с руководством по ТЭ. Фронтальный опрос.

6.8	Изучение системы электроснабжения постоянного тока самолета Boeing 747. /Пр/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Работа с руководством по ТЭ.
6.9	Изучение системы электроснабжения постоянного тока самолета Boeing 737 NG. /Пр/	6	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Работа с руководством по ТЭ. Фронтальный опрос.
6.10	Изучение системы электроснабжения постоянного тока самолетов Airbus A350 и A380. /Пр/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Работа с руководством по ТЭ.
Раздел 7. Наземное электрическое питание					
7.1	Общее описание систем внешнего электрического питания постоянным током и переменным током. Элементы, обеспечивающие работу системы. /Лек/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Материалы преподавателя
7.2	Процедуры подключения внешнего источника электрического питания к ВС при наземном обслуживании. Предварительные условия для подключения. Доступность и индикация работы источника. /Лек/	6	8	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Стр. 28 - 55

7.3	Сравнительный анализ систем внешнего электрического питания на примере различных ВС. /Пр/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
7.4	Изучение основных вопросов контроля состояния СЭС. /Пр/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		Материалы преподавателя.
7.5	Изучение основных вопросов технической эксплуатации СЭС. /Пр/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		Материалы преподавателя.
Раздел 8. Система управления самолетом						
8.1	Применение электропривода на летательных аппаратах. Классификация. Структурные схемы электропривода. Элементы электропривода. Статика и динамика электропривода /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		Материалы преподавателя.
8.2	Назначение, основные характеристики электрогидравлических и электромеханических исполнительных устройств самолета. Устройство и принцип действия механизмов концевых выключателей, электрогидравлических кранов. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		Материалы преподавателя.

8.3	Система управления рулями, предкрылками, закрылками, интерцепторами и стабилизатором. Система управления уборкой и выпуском шасси. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Материалы преподавателя.
8.4	Сравнительный анализ особенностей работы электродистанционной системы управления на примере различных ВС. /Пр/	7	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	
Раздел 9. Топливная система					
9.1	Требования, предъявляемые к топливным системам. Общие конструктивные принципы, применяемые в топливных системах. Назначение, основные технические данные топливных систем. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Материалы преподавателя.
9.2	Назначение, конструкция, технические характеристики электрифицированных агрегатов топливных систем: электроприводных насосов, электрокранов, сигнализаторов. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Материалы преподавателя.
9.3	Электрические схемы управления: расходом топлива, автоматической центровки, централизованной заправки. Размещение агрегатов топливных систем. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Материалы преподавателя.

9.4	Сравнительный анализ особенностей работы топливных систем на примере различных ВС. /Пр/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
Раздел 10. Системы запуска авиационных двигателей и вспомогательных силовых установок						
10.1	Электрифицированные системы управления запуском двигателей. Устройство и назначения элементов запуска. Технические параметры исполнительных устройств и механизмов /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		Материалы преподавателя.
10.2	Системы зажигания авиационных двигателей. Назначение, конструкция, технические характеристики агрегатов систем зажигания. /Лек/	7	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		Материалы преподавателя.
10.3	Системы запуска вспомогательных силовых установок. Назначение, конструкция, технические характеристики агрегатов систем зажигания. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		Материалы преподавателя.
10.4	Сравнительный анализ особенностей работы систем запуска и зажигания авиационных двигателей и вспомогательных силовых установок на примере различных ВС. /Пр/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		

10.5	Демонстрационные работы систем запуска и зажигания авиационных двигателей и вспомогательных силовых установок на тренажере. /Пр/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
Раздел 11. Противообледенительные системы						
11.1	Защита ЛА от обледенения. Назначение и классификация противообледенительных систем. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		Материалы преподавателя.
11.2	Датчики и сигнализаторы обледенения. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		Материалы преподавателя.
11.3	Электротепловые противообледенительные системы. Назначение, конструкция и технические характеристики. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		Материалы преподавателя.
11.4	Воздушно-тепловые противообледенительные системы. Назначение, конструкция и технические характеристики. /Лек/	7	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		Материалы преподавателя.

11.5	Сравнительный анализ особенностей работы противообледенительных систем на примере различных ВС. /Пр/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
Раздел 12. Противопожарная система						
12.1	Назначение, классификация, характеристики систем защиты от пожара. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		Материалы преподавателя + модуль
12.2	Бортовые системы пожарной сигнализации. /Лек/	7	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		Материалы преподавателя + модуль
12.3	Бортовые системы пожаротушения. /Лек/	7	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		Материалы преподавателя + модуль
12.4	Система нейтрального газа. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		Материалы преподавателя + модуль

12.5	Сравнительный анализ особенностей работы противопожарных систем на примере различных ВС. /Пр/	7	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
Раздел 13. Системы кондиционирования и автоматического регулирования давления в гермокабине						
13.1	Назначение, характеристики систем кондиционирования воздуха. Назначение агрегатов и блоков систем кондиционирования воздуха (СКВ). /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		Материалы преподавателя.
13.2	Назначение, характеристики систем автоматического регулирования давления (САРД) в гермокабине. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
13.3	Сравнительный анализ особенностей работы систем кондиционирования и автоматического регулирования давления на примере различных ВС. /Пр/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
Раздел 14. Системы освещения						
14.1	Характеристика систем сигнализации и освещения. Внешнее освещение: навигационное, посадочное, буксировочное, противообледенительное. Внешняя сигнализация. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		Материалы преподавателя.

14.2	Внутреннее освещение: салон, кабина, грузовой отсек. Аварийное освещение. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Материалы преподавателя.
14.3	Сравнительный анализ особенностей работы систем освещения на примере различных ВС. /Пр/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	
Раздел 15. Техническая эксплуатация электрифицированного оборудования воздушных судов					
15.1	Методы контроля и диагностирования. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Материалы преподавателя.
15.2	Контроль исправности аппаратуры вычислительных систем. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Материалы преподавателя.
15.3	Влияние условий эксплуатации на работоспособность БЦВМ. Требования, предъявляемые к конструкции ЭВМ. /Лек/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17	Материалы преподавателя.

15.4	Сравнительный анализ процедур оперативного и периодического технического обслуживания ВС в соответствии с законодательством в Российской Федерации. /Пр/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
Раздел 16. Консультации						
16.1	Консультация по общим сведениям об электрооборудовании /Конс/	5	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
16.2	Консультация по основному распределению переменного тока /Конс/	5	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
16.3	Консультация по основному и аварийному распределению постоянного тока /Конс/	5	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
16.4	Консультация по основному и аварийному распределению постоянного тока /Конс/	5	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		

16.5	Консультация компонентам системы распределения /Конс/	6	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
16.6	Консультация компонентам системы распределения /Конс/	6	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
16.7	Консультация по генерированию переменного тока /Конс/	6	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
16.8	Консультация по генерированию переменного тока /Конс/	6	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
16.9	Консультация по генерированию переменного тока /Конс/	6	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
16.10	Консультация по генерированию переменного тока /Конс/	6	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		

16.11	Консультация по генерированию постоянного тока /Конс/	6	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
16.12	Консультация по генерированию постоянного тока /Конс/	6	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
16.13	Консультация по наземному электрическому питанию /Конс/	6	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
16.14	Консультация по наземному электрическому питанию /Конс/	6	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
16.15	Консультация по системе управлению самолетом /Конс/	7	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
16.16	Консультация по наземному электрическому питанию /Конс/	7	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		

16.17	Консультация по системам запуска авиационных двигателей и вспомогательных силовых установок /Конс/	7	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
16.18	Консультация по противообледенительным системам /Конс/	7	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
16.19	Консультация по противопожарной системе /Конс/	7	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
16.20	Консультация по системам кондиционирования и автоматическому регулированию давления в гермокабине /Конс/	7	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
16.21	Консультация по системам освещения /Конс/	7	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
16.22	Консультация по технической эксплуатации электрифицированного оборудования воздушных судов /Конс/	7	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		

16.23	Консультация по технической эксплуатации электрифицированного оборудования воздушных судов /Конс/	7	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
Раздел 17. Внеаудиторная самостоятельная работа						
17.1	Однофазные трансформаторы. Назначение, конструкция трансформаторов. Принцип работы трансформаторов. /Ср/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
17.2	Трёхфазные трансформаторы. Назначение, конструкция, схемы включения обмоток. Вычисление линейных и фазных напряжений и токов. Вычисление мощности трёхфазного трансформатора. Включение трансформаторов на параллельную работу. /Ср/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
17.3	Автотрансформаторы. Назначение. Конструкция /Ср/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
17.4	Конструкция генератора-стартера /Ср/	5	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		

17.5	Работа двигателей; факторы, влияющие на выходную мощность, вращающий момент, скорость и направление вращения двигателя. /Ср/	5	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
17.6	Создание вращающегося магнитного поля. Однофазная, двухфазная и трехфазная обмотки статора. /Ср/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
17.7	Особенности конструкции однофазных, двухфазных, конденсаторных двигателей. /Ср/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
17.8	Конструкция, принципы работы и характеристики синхронных двигателей. Регулирование скорости и изменение направления вращения. /Ср/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
17.9	Коммутационная аппаратура. Монтажно-установочное оборудование. /Ср/	5	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
17.10	Классификация систем распределения. Электрическая сеть. /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		

17.11	Аппараты защиты сети /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
17.12	Коммутационная аппаратура, электрическое оборудование и типы потребителей /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
17.13	Устройства защиты от помех и статического электричества. Металлизация частей ВС /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
17.14	Режимы работы: холостой ход, работа с нагрузкой. Потери энергии; меры, направленные на снижение потерь; коэффициент полезного действия. /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
17.15	Факторы, влияющие на выходное напряжение и направление тока в генераторе. /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
17.16	Факторы, влияющие на выходную мощность, вращающий момент, скорость и направление вращения двигателя /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		

17.17	Трансформаторы. Потери энергии; меры, направленные на снижение потерь; коэффициент полезного действия. /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
17.18	Регуляторы напряжения авиационных генераторов. /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
17.19	Основные параметры аккумуляторных батарей. /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
17.20	Установка и эксплуатация аккумуляторных батарей. /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
17.21	Аварийные источники питания. /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
17.22	Система защиты электроцепей от перегрузок. /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		

17.23	Металлизация частей ЛА. /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
17.24	Основные элементы механизации крыла и хвостового оперения /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
17.25	Электрические схемы работы топливных систем. /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
17.26	Электрические системы запуска авиационных двигателей. /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
17.27	Электрические схемы запуска ВСУ. /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
17.28	Аварийные источники питания. /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		

17.29	Дифференциально-минимальные реле: назначение, функции, технические характеристики /Ср/	6	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
17.30	Параллельная работа генераторов постоянного тока. /Ср/	6	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
17.31	Функциональная схема аппарата защиты, элементы системы защиты и управления. /Ср/	6	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
17.32	Преобразователи рода тока. Электромашинные преобразователи постоянного тока в переменный: конструкция, схемы регулирования напряжения и частоты тока. Технические характеристики преобразователей. /Ср/	6	6	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
17.33	Классификация приводов. /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
17.34	Режимы работы дифференциального редутора. /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		

17.35	Приводы генераторов переменного тока постоянной частоты. /Ср/	6	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
17.36	Регулирование частоты вращения синхронных генераторов. /Ср/	6	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
17.37	Изучение Федеральных авиационных правил "Правила наземного обслуживания гражданских воздушных судов". /Ср/	7	6	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
17.38	Изучение АП-25, FAR-25, CS-25, FAR-121, FAR-91, EASA Part M. /Ср/	7	12	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
17.39	Изучение назначения и особенностей эксплуатационно-технической документации: руководства по технической эксплуатации (АММ/АТА), альбома электрических схем (WDM), руководства по поиску и устранению неисправностей (FIM). /Ср/	7	10	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		
17.40	Изучение назначение и особенностей главного перечня минимального состава оборудования (ММЕЛ). /Ср/	7	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1.14 ПК 1.15 ПК 1.16 ПК 1.17		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Прилагается отдельно

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература

6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	https://eatkchkalova.sharepoint.com/:f:/s/01.02_01.03/EqfQkm5AscBAmDI5gVq28AcBo_x5f7NHEGTS1BoloXWlfg?e=RlJKSa
----	---

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

6.3.1.1	Microsoft Teams Office 365
6.3.1.2	Электронная библиотека нормативно-технической документации типов воздушных судов
6.3.1.3	НИИ мониторинга качества профессионального образования
6.3.1.4	ООО «Интеллект» - лаборатория ММИС
6.3.1.5	Онлайн-журнал Развитие авиации в России https://navfly.ru/sozданиеaviachii/razvitaviavruss/
6.3.1.6	Свободно распространяемый офисный пакет Open Office.org

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронная библиотека МГТУ ГА МГТУ ГА: Электронное хранилище учебной документации
6.3.2.2	Электронные пособия
6.3.2.3	Образовательная платформа Юрайт - доступ к 3755 учебным изданиям через личные кабинеты обучающихся и преподавателей
6.3.2.4	ЕСКД

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;
 - A 320 Maintenance Training Device
 - MFTD BOEING 737NG.

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

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторно-практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Формы контроля обучения:
 - устные и письменные опросы;
 - фронтальные и 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 (ОК 1, ОК2, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК9):
 - мониторинг роста творческой самостоятельности и опыта получения нового знания каждым обучающимся;
 - итоговое тестирование;
 - накопительная оценка.

Методы оценки результатов обучения по профессиональным компетенциям (ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК.1.14, ПК 1.15, ПК 1.16, ПК 1.17):

- практические работы по авиационным электрическим системам на основе руководств по технической эксплуатации различных воздушных судов;
- проверка знаний с помощью тренажёрного оборудования Airbus LMS, Airbus AirnavX, A320 Aircraft Visit, A320 Touch Screen Trainer, A 320 Maintenance Training Device, MFTD BOEING 737NG;
- имитация процесса технического обслуживания с помощью тренажёрного оборудования Airbus LMS, Airbus AirnavX, A320 Aircraft Visit, A320 Touch Screen Trainer, A 320 Maintenance Training Device, MFTD BOEING 737NG.

Аттестация по междисциплинарному курсу осуществляется в форме компьютерного тестирования на портале I-exam.ru НИИ мониторинга качества профессионального образования с учётом текущего контроля успеваемости.

