Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Авиационный учебный центр «ХелиДжет Тренинг» (Вертолетная и Самолетная Подготовка)»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Управления
поддержания летной годности
воздушных судов Росавиации

_____ / М.И. Василенков

«18» 04 2024 г.

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ

инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR700-725A1-12

Москва – 2024 г.

«Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR700-725A1-12» одобрена Педагогическим советом АНО ДПО «АУЦ «ХелиДжет Тренинг».

Протокол №13 от «28» февраля 2024 г.

Директор АУЦ _____ Р.О. Макагонов

№ п.п.	Оглавление	Лист
1	Общие положения	4
2	План подготовки	7
3	Тематический план	9
4	Содержание программы подготовки	13
5	Порядок контроля знаний, навыков (умений)	34
6	Общие методические рекомендации	36
Приложение 1. Перечень терминов и сокращений		38

1. Общие положения

1.1. Введение

Программа подготовки инженерно-технического персонала по техническому обслуживанию ЛАиД и АиРЭО самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR700-725A1-12 (далее – Программа) является дополнительной профессиональной программой повышения квалификации и предназначена для подготовки лиц из числа авиационного персонала - специалистов по техническому обслуживанию воздушных судов к техническому обслуживанию ВС GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR700-725A1-12 производителя GULFSTREAM.

1.2. Цель и задачи подготовки

Цель Программы - подготовка лиц из числа специалистов авиационного персонала гражданской авиации по техническому обслуживанию воздушных судов (далее – слушатели) к оперативному и периодическому техническому обслуживанию ВС GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12, а также повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, совершенствование профессиональных знаний, необходимых для профессиональной деятельности по технической эксплуатации ВС GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12 и получения квалификационной отметки, соответствующей квалификации кандидата (B1.1 или B2), после прохождении стажировки.

Основной задачей Программы является изучение слушателями:

- типовой руководящей документации;
- систем воздушного судна и двигателя;
- процедур технического и наземного обслуживания;
- аспектов человеческого фактора и безопасности полетов, применительно к техническому обслуживанию воздушного судна.
- выполнения практических задач по техническому и наземному обслуживанию на ВС.

Реализация программы направлена на повышение следующих компетенций:

- выполнение технического обслуживания воздушного судна, включая обслуживание и замену агрегатов его планера, силовой установки и элементов его систем, замену блоков электрической системы, приборного и радиоэлектронного оборудования, требующих простого тестирования для проверки их исправности;
- выполнение обслуживания электрических систем, приборного и радиоэлектронного оборудования.

После прохождения обучения по Программе слушатели должны:

ЗНАТЬ:

- структуру нормативной документации, регламентирующую порядок и организацию технического обслуживания ВС;
- технологию работ по подготовке, проведению и завершению ТО ВС GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12
- правила техники безопасности, пожарной безопасности при выполнении ТО ВС;
- общие сведения о конструкции и функционировании систем воздушного судна, силовой установки, механических, электрических и электронных систем, приборного оборудования и систем индикации воздушного судна, систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связного оборудования;

- общие сведения о работах, необходимых для сохранения летной годности воздушного судна, методах и процедурах проверок, замен, модификаций и устранения дефектов элементов конструкции и систем воздушного судна согласно методикам, предусмотренным в соответствующей технической документации;

- основные сведения о применении технологий в современной авиации, основы представления, обработки и передачи цифровой информации в авиационной вычислительной и измерительной технике, назначение и принципы работы элементов и узлов техники;

- возможности человека применительно к техническому обслуживанию воздушных судов.

УМЕТЬ:

- правильно выбирать и использовать необходимую нормативную и эксплуатационно-техническую документацию;

- выполнять процедуры по подготовке, проведению и завершению ТО ВС GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12

- соблюдать правила техники безопасности;

- давать общее описание задачи, используя при необходимости типовые примеры;

- читать и понимать документы, чертежи и схемы, описывающие решаемую задачу;

- применять свои знания на практике, используя детализированные процедуры;

- демонстрировать свои знания в области авиационных технологий;

- определять признаки неисправностей и отказов авиационных систем, применять методики поиска и устранения отказов, применять специальную КПА и специальные устройства, одобренные производителем.

1.3. Требования к лицу, проходящему подготовку

К подготовке по данной Программе допускаются:

а) лица из числа специалистов авиационного персонала:

- обладатели свидетельства специалиста по техническому обслуживанию воздушных судов;

- имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;

б) выпускники учебных заведений гражданской авиации или лица, получающие среднее профессиональное или высшее образование в учебных заведениях гражданской авиации.

Кандидаты, направляемые на подготовку по данной Программе, должны владеть английским языком в степени, достаточной для понимания и выполнения эксплуатационных процедур, описанных в РЭ с использованием английской технической терминологии, фразеологии и сокращений.

1.4. Перечень нормативных правовых актов, устанавливающих требования к лицу, проходящему подготовку:

- Федеральные авиационные правила «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов (полетным диспетчерам) гражданской авиации» (утверждены приказом Минтранса России от 12.09.2008 № 147).

1.5. Документы, подтверждающие прохождение подготовки

Слушателям, успешно освоившим Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца на русском языке.

Слушателям, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим неудовлетворительные результаты, а также слушателям, освоившим Программу не в полном

объёме, предусмотренном учебным планом, выдается справка об обучении установленного образца на русском языке.

В соответствии с частью 16 статьи 76 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» при освоении Программы параллельно с получением среднего профессионального образования и (или) высшего образования удостоверение о повышении квалификации выдается не ранее получения соответствующего документа об образовании и о квалификации.

1.6. Структура и содержание Программы изложены в соответствии с:

- Федеральным законом от 05.03.1997 № 60-ФЗ «Воздушный кодекс Российской Федерации»;
- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Минтранса России от 02.10.2017 № 399 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования к порядку разработки, утверждения и содержанию программ подготовки специалистов согласно перечню специалистов авиационного персонала гражданской авиации»;
- Приказом Минтранса России от 29.09.2015 № 289 об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования к образовательным организациям, осуществляющим обучение специалистов соответствующего уровня согласно перечням специалистов авиационного персонала. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие образовательных организаций и организаций, осуществляющих обучение специалистов соответствующего уровня согласно перечням специалистов авиационного персонала, требованиям авиационных правил» (далее – ФАП-289);
- Приказом Минтранса России от 12.09.2008 № 147 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов (полетным диспетчерам) гражданской авиации» (далее-ФАП-147);
- Приказом Минобразования России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
- Приказом Минтранса России от 19.10.2022 № 419 «Об утверждении Перечня специалистов авиационного персонала гражданской авиации Российской Федерации».

2. План подготовки

2.1. Форма подготовки

Форма подготовки по Программе - очная (с отрывом от производства).

2.2. Продолжительность и режим занятий

Общее количество учебных часов – 172 академических часов.

Расчетная продолжительность учебного дня – 8 академических часов. Допускается отклонение длительности учебного дня как в меньшую, так и в большую сторону, при этом максимальная длительность учебного дня не превышает 10 академических часов. Для всех видов занятий один академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Максимальное количество слушателей в группе: 24 человека, но не более вместительности учебного класса, в котором проводятся теоретические занятия.

2.3. Методы подготовки

- теоретические занятия в форме лекций, проводимые в учебных классах и сопровождаемые демонстрацией презентаций (слайдов со схемами, текстом и иллюстрациями), способствующих активному и глубокому восприятию и усвоению учебного материала;
- практические занятия, проводимые на ВС GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12, предоставляемым авиапредприятием.
- практические занятия, проводимые в классе, оборудованном ПК с возможностью работы с эксплуатационной документацией РЭ, РПУН. Количество часов, отведенных на практику с эксплуатационной документацией, зависит от времени, запланированного или затраченного на практические занятия на ВС.

2.4. Место проведения подготовки

- теоретические занятия проводятся в учебных классах, отвечающих требованиям пп. 36, 37 ФАП - 289;
- практические занятия проводятся в месте расположения ВС (аэропорт расположения ВС) и в классах, оборудованных ПК.

2.5. Перечень разделов и учебных дисциплин

Перечень разделов и учебных дисциплин представлен в Таблице 1.

Таблица 1

№	Наименование разделов, учебных дисциплин	Количество часов			
		Всего	Лекции	Практические занятия	Контроль знаний
Этап 1. Теоретическая подготовка					
1	**Раздел 1. Общая часть**				
1.1	Общие сведения	**6**	**5**	**0**	**1**

2	**Раздел 2. АиРЭО ВС**				
2.1	АиРЭО, часть 1	**27**	**26**	**0**	**1**
2.2	АиРЭО, часть 2	**23**	**22**	**0**	**1**
3	**Раздел 3. Конструкция и системы ВС**				
3.1	Конструкция и системы самолета, часть 1	**31**	**30**	**0**	**1**
3.2	Конструкция и системы самолета, часть 2	**14**	**13**	**0**	**1**
4	**Раздел 4. Силовая установка и обеспечение воздухом**				
4.1	Системы двигателя и ВСУ	**21**	**20**	**0**	**1**
4.2	Системы обеспечения воздухом	**17**	**16**	**0**	**1**
Итого этап 1		**149**	**132**	**0**	**7**
Этап 2. Практическая подготовка					
1	**Раздел 1. Наземное облуживание**				
1.1	Процедуры наземного обслуживания и стандартные процедуры	**3**	**0**	**3**	**0**
2	**Раздел 2. АиРЭО ВС**				
2.1	Процедуры ТО АиРЭО, часть 1	**3**	**0**	**3**	**0**
2.2	Процедуры ТО АиРЭО, часть 2	**4**	**0**	**4**	**0**
3	**Раздел 3. Конструкция и системы ВС**				
3.1	Процедуры ТО конструкции и систем самолета, часть 1	**7**	**0**	**7**	**0**
3.2	Процедуры ТО конструкции и систем самолета, часть 2	**4**	**0**	**4**	**0**
4	**Раздел 4. Силовая установка и обеспечение воздухом**				
4.1	Процедуры ТО систем двигателя и ВСУ	**7**	**0**	**7**	**0**
4.2	Процедуры ТО систем обеспечения воздухом	**4**	**0**	**4**	**0**
Итого этап 2		**32**	**0**	**32**	**0**
Итоговая аттестация		**1**	**-**	**-**	**1**
Итого по Программе:		**172**	**132**	**32**	**8**

3. Тематический план

Таблица 2

№	Наименование разделов, учебных дисциплин	Количество часов			
		Всего	Лекции	Практические занятия	Контроль знаний
ЭТАП 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА					
1	**Раздел 1. Общая часть**				
1.1	**Дисциплина «Общие сведения»**				
1.1.1	Основы законодательства РФ в области ГА.	0,25	0,25	-	-
1.1.2	Обеспечение транспортной безопасности.	0,25	0,25	-	-
1.1.3	Охрана труда и техника безопасности при техническом обслуживании воздушных судов.	0,25	0,25	-	-
1.1.4	Человеческий фактор при техническом обслуживании воздушных судов.	0,25	0,25	-	-
1.1.5	Основные сведения о самолете и ТО. (General).	4	4	-	-
Экзамен по дисциплине «Общие сведения»		1	-	-	1
ИТОГО по дисциплине «Общие сведения»		**6**	**5**	**0**	**1**
2	**Раздел 2. АиРЭО ВС**				
2.1	**Дисциплина «АиРЭО, часть 1»**				
2.1.1	ATA 31. Приборное оборудование. (Indicating and recording).	9	9	-	-
2.1.2	ATA 24. Система электроснабжения. (Electrical Power).	11	11	-	-
2.1.3	ATA 46. Информационная система. (Information).	2	2	-	-
2.1.4	ATA 44. Оборудование пассажирской кабины. (Cabin Systems).	1	1	-	-
2.1.5	ATA 45. Бортовая система технического обслуживания. (Central Maintenance System).	3	3	-	-
Экзамен по дисциплине «АиРЭО, часть 1»		1	-	-	1
ИТОГО по дисциплине «АиРЭО, часть 1»		**27**	**26**	**0**	**1**
2.2	**Дисциплина «АиРЭО, часть 2»**				
2.2.1	ATA 23. Связное оборудование. (Communications).	7	7	-	-
2.2.2	ATA 34. Пилотажно- навигационное оборудование. (Navigation).	9	9	-	-
2.2.3	ATA 22. Оборудование автоматического управления полетом. (Auto Flight).	3	3	-	-
2.2.4	ATA 33. Освещение и световая сигнализация. (Lights).	3	3	-	-
Экзамен по дисциплине «АиРЭО, часть 2»		1	-	-	1
ИТОГО по дисциплине «АиРЭО, часть 2»		**23**	**22**	**0**	**1**
3	**Раздел 3. Конструкция и системы ВС**				
3.1	**Дисциплина «Конструкция и системы самолета, часть 1»**				
3.1.1	ATA 52. Двери, люки, створки. (Doors).	2,5	2,5	-	-

3.1.2	ATA 53. Фюзеляж. (Fuselage).	1	1	-	-
3.1.3	ATA 54. Гондолы двигателей, пилоны. (Nacelles/pylons).	0,5	0,5	-	-
3.1.4	ATA 55. Оперение. (Stabilizers).	1	1	-	-
3.1.5	ATA 56. Фонарь, окна. (Windows).	1	1	-	-
3.1.6	ATA 57. Крыло. (Wings).	1	1	-	-
3.1.7	ATA 25. Бортовое и аварийно-спасательное оборудование. (Equipment and furnishings).	3	3	-	-
3.1.8	ATA 29. Гидравлическая система. (Hydraulic power).	5	5	-	-
3.1.9	ATA 32. Шасси. (Landing Gear).	7	7	-	-
3.1.10	ATA 27. Система управления самолетом. (Flight Controls).	8	8	-	-
Экзамен по дисциплине «Конструкция и системы самолета, часть 1»		1	-	-	1
ИТОГО по дисциплине «Конструкция и системы самолета, часть 1»		**31**	**30**	**0**	**1**
3.2	**Дисциплина «Конструкция и системы самолета, часть 2»**				
3.2.1	ATA 38. Система водоснабжения и удаления отходов. (Water/Waste).	3	3	-	-
3.2.2	ATA 35. Кислородное оборудование. (Oxygen).	2	2	-	-
3.2.3	ATA 28. Топливная система. (Fuel).	4	4	-	-
3.2.4	ATA 26. Пожарное оборудование. (Fire Protection).	4	4	-	-
Экзамен по дисциплине «Конструкция и системы самолета, часть 2»		1	-	-	1
ИТОГО по дисциплине «Конструкция и системы самолета, часть 2»		**14**	**13**	**0**	**1**
4	**Раздел 4. Силовая установка и обеспечение воздухом**				
4.1	**Дисциплина «Системы двигателя и ВСУ»**				
4.1.1	ATA 49. Вспомогательная силовая установка (Auxiliary power unit)	6	6	-	-
4.1.2	ATA 71. Силовая установка. (Power plant).	1	1	-	-
4.1.3	ATA 72. Газотурбинный двигатель. (Engine).	2	2	-	-
4.1.4	ATA 73. Топливная система двигателя. (Engine fuel and control).	3	3	-	-
4.1.5	ATA 74. Система зажигания. (Ignition).	1	1	-	-
4.1.6	ATA 75. Система отбора воздуха. (Air).	1	1	-	-
4.1.7	ATA 76. Система управления двигателем. (Engine controls).	1	1	-	-
4.1.8	ATA 77. Система индикации двигателя. (Engine indicating).	2	2	-	-
4.1.9	ATA 78. Система выхлопа. (Exhaust).	1	1	-	-
4.1.10	ATA 79. Масляная система. (Oil).	1	1	-	-
4.1.11	ATA 80. Система запуска. (Starting).	1	1		
Экзамен по дисциплине «Системы двигателя»		1	-	-	1
ИТОГО по дисциплине «Системы двигателя»		**21**	**20**	**0**	**1**
4.2	**Дисциплина «Системы обеспечения воздухом»**				
4.2.1	ATA 36. Пневматическая система. (Pneumatic system).	4	4	-	-

4.2.2	ATA 30. Противообледенительная система. (Ice and Rain Protection).	4	4	-	-
4.2.3	ATA 21. Система кондиционирования воздуха. (Air conditioning).	8	8	-	-
Экзамен по дисциплине «Системы обеспечения воздухом»		1	-	-	1
ИТОГО по дисциплине «Системы обеспечения воздухом»		**17**	**16**	**0**	**1**
ИТОГО этап 1. Теоретическая подготовка		**143**	**136**	**0**	**7**
ЭТАП 2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА					
1	**Раздел 1. Наземное обслуживание**				
1.1	**Дисциплина «Процедуры наземного обслуживания и стандартные процедуры»**				
1.1.1	Процедуры наземного обслуживания ВС. (Ground Handling).	2	-	2	-
1.1.2	Стандартные процедуры, относящиеся к планеру, силовой установке и системам ВС. (Standard Practices).	1	-	1	-
ИТОГО по дисциплине «Процедуры наземного обслуживания и стандартные процедуры»		**3**	**0**	**3**	**0**
2	**Раздел 2. АиРЭО ВС**				
2.1	**Дисциплина «Процедуры ТО АиРЭО, часть 1»**				
2.1.1	ATA 31. Приборное оборудование. (Indicating and recording).	0,5	-	0,5	-
2.1.2	ATA 24. Система электроснабжения. (Electrical Power).	1	-	1	-
2.1.3	ATA 46. Информационная система. (Systems Integration and Display).	0,5	-	0,5	
2.1.4	ATA 44. Оборудование пассажирской кабины. (Cabin Systems).	0,5	-	0,5	-
2.1.5	ATA 45. Бортовая система технического обслуживания. (Central Maintenance System).	0,5	-	0,5	-
ИТОГО по дисциплине «Процедуры ТО АиРЭО, часть 1»		**3**	**0**	**3**	**0**
2.2	**Дисциплина «Процедуры ТО АиРЭО, часть 2»**				
2.2.1	ATA 23. Связное оборудование. (Communications).	1	-	1	-
2.2.2	ATA 34. Пилотажно-навигационное оборудование. (Navigation).	2	-	2	-
2.2.3	ATA 22. Оборудование автоматического управления полетом. (Auto Flight).	0,5	-	0,5	-
2.2.4	ATA 33. Освещение и световая сигнализация. (Lights).	0,5	-	0,5	-
ИТОГО по дисциплине «Процедуры ТО АиРЭО, часть 2»		**4**	**0**	**4**	**0**
3	**Раздел 3. Конструкция и системы ВС**				
3.1	**Дисциплина «Процедуры ТО конструкции и систем самолета, часть 1»**				
3.1.1	ATA 52. Двери, люки, створки. (Doors).	0,5	-	0,5	-
3.1.2	ATA 53. Фюзеляж. (Fuselage).	0,5	-	0,5	-
3.1.3	ATA 54. Гондолы двигателей, пилоны. (Nacelles/Pylons).	0,5	-	0,5	-
3.1.4	ATA 55. Оперение. (Stabilizers).	0,5	-	0,5	-
3.1.5	ATA 56. Фонарь, окна. (Windows).	0,5	-	0,5	-
3.1.6	ATA 57. Крыло. (Wings).	0,5	-	0,5	-
3.1.7	ATA 25. Бортовое и аварийно-спасательное оборудование. (Equipment and furnishings).	1	-	1	-

3.1.8	ATA 29. Гидравлическая система. (Hydraulic power).	1	-	1	-
3.1.9	ATA 32. Шасси. (Landing Gear).	1	-	1	-
3.1.10	ATA 27. Система управления самолетом. (Flight Controls).	1	-	1	-
ИТОГО по дисциплине «Процедуры ТО конструкции и систем самолета, часть 1»		**7**	**0**	**7**	**0**
3.2	**Дисциплина «Процедуры ТО конструкции и систем самолета, часть 2»**				
3.2.1	ATA 38. Система водоснабжения и удаления отходов. (Water/Waste).	1	-	1	-
3.2.2	ATA 35. Кислородное оборудование. (Oxygen).	1	-	1	-
3.2.3	ATA 28. Топливная система. (Fuel).	1	-	1	-
3.2.4	ATA 26. Пожарное оборудование. (Fire Protection).	1	-	1	-
ИТОГО по дисциплине «Процедуры ТО конструкции и систем самолета, часть 2»		**4**	**0**	**4**	**0**
4	**Раздел 4. Силовая установка и обеспечение воздухом**				
4.1	**Дисциплина «Процедуры ТО систем двигателя и ВСУ»**				
4.1.1	ATA 49. Вспомогательная силовая установка (Auxiliary power unit)	0,5	-	0,5	-
4.1.2	ATA 71. Силовая установка. (Power plant).	0,5	-	0,5	-
4.1.3	ATA 72. Газотурбинный двигатель. (Engine).	0,5	-	0,5	-
4.1.4	ATA 73. Топливная система двигателя. (Engine fuel and control).	1	-	1	-
4.1.5	ATA 74. Система зажигания. (Ignition).	1	-	1	-
4.1.6	ATA 75. Система отбора воздуха. (Air).	0,5	-	0,5	-
4.1.7	ATA 76. Система управления двигателем. (Engine controls).	1	-	1	-
4.1.8	ATA 77. Система индикации двигателя. (Engine indicating).	0,5	-	0,5	-
4.1.9	ATA 78. Система выхлопа. (Exhaust).	0,5	-	0,5	-
4.1.10	ATA 79. Масляная система. (Oil).	0,5	-	0,5	-
4.1.11	ATA 80. Система запуска. (Starting).	0,5	-	0,5	-
ИТОГО по дисциплине «Процедуры ТО систем двигателя и ВСУ»		**7**	**0**	**7**	**0**
4.2	**Дисциплина «Процедуры ТО систем обеспечения воздухом»**				
4.2.1	ATA 36. Пневматическая система. (Pneumatic system).	1	-	1	-
4.2.2	ATA 30. Противообледенительная система. (Ice and Rain Protection).	1	-	1	-
4.2.3	ATA 21. Система кондиционирования воздуха. (Air conditioning).	2	-	2	-
ИТОГО по дисциплине «Процедуры ТО систем обеспечения воздухом»		**4**	**0**	**4**	**0**
ИТОГО этап 2. Практическая подготовка		**32**	**0**	**32**	**0**
Итоговая аттестация		**1**	**-**	**-**	**1**
ИТОГО по Программе:		**176**	**136**	**32**	**8**

4. Содержание программы подготовки

В данной главе содержится краткое изложение основных тем по каждому разделу Программы, методические рекомендации по каждому разделу Программы, перечень методических материалов, технических средств обучения, используемых в процессе подготовки слушателей.

ЭТАП 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Раздел 1. Общая часть

1.1 Дисциплина «Общие сведения»

Цель

Изучить основы законодательства РФ в ГА, требования Воздушного Кодекса РФ и Федеральных авиационных правил в части, касающейся вопросов технического обслуживания воздушных судов, аспекты транспортной безопасности, охраны труда и техники безопасности при выполнении технического обслуживания на воздушных судах, влияние человеческого фактора на качество технического обслуживания воздушных судов, основные сведения о самолете и техническом обслуживании ВС.

Методические рекомендации по проведению занятий

Изучение дисциплины проводится под руководством преподавателя в учебном классе. При изучении дисциплины особое внимание следует уделять вопросам организации и правилам технического обслуживания ВС в гражданской авиации РФ, активно использовать соответствующие нормативные акты. По завершению дисциплины предусмотрен экзамен в форме теста. При проведении занятий также следует руководствоваться общими методическими рекомендациями, изложенными в 6 главе Программы.

Тематическое содержание дисциплины

Тема 1.1.1. Основы законодательства РФ в области ГА.

Перечень обязательной судовой документации, находящейся на борту воздушного судна. Федеральные авиационные правила «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов (полетным диспетчерам) гражданской авиации» (утверждены приказом Минтранса России от 12.09.2008 № 147). Общие положения. Требования к обладателю свидетельства специалиста по техническому обслуживанию воздушных судов.

Федеральные авиационные правила «Требования к юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, осуществляющим техническое обслуживание подлежащих обязательной сертификации беспилотных авиационных систем и (или) их элементов, гражданских воздушных судов, авиационных двигателей, воздушных винтов, за исключением легких, сверхлегких гражданских воздушных судов, не осуществляющих коммерческих воздушных перевозок и авиационных работ. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие юридического лица, индивидуального предпринимателя требованиям федеральных авиационных правил. Порядок приостановления действия и аннулирования документа, подтверждающего соответствие юридического лица, индивидуального предпринимателя требованиям федеральных авиационных правил» (утверждены приказом Минтранса России от 31.03.2023 № 109).

Федеральные авиационные правила «Правила технического обслуживания подлежащих обязательной сертификации беспилотных авиационных систем и (или) их элементов, гражданских воздушных судов, авиационных двигателей, воздушных винтов, за исключением легких, сверхлегких гражданских воздушных судов, не осуществляющих коммерческих воздушных перевозок и авиационных работ» (утверждены приказом Минтранса России от 11.04.2023 № 120).

Тема 1.1.2. Обеспечение транспортной безопасности.
Общие сведения о терроризме, актах незаконного вмешательства в деятельность ГА. Состояние транспортной безопасности в гражданской авиации. Организация охраны контролируемых зон и ВС, обеспечение внутриобъектового и пропускного режима. Система досмотра пассажиров, авиационного персонала, ручной клади, багажа, груза, почты, бортовых запасов. Средства связи и транспортные средства, используемые в целях транспортной безопасности.

Тема 1.1.3. Охрана труда и техника безопасности при техническом обслуживании воздушных судов.
Общие требования безопасности при выполнении обслуживания планера, систем автоматики, электро-, радио-, приборного, бытового, аварийно-спасательного оборудования, силовых установок, шасси, гидравлики. Требования безопасности при производстве работ с применением ручных инструментов. Отраслевые правила по охране труда при работе со спецжидкостями. Причины возникновения пожара на ВС в полете и на земле, на местах стоянок и помещениях. Меры по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. Общие требования безопасности при выполнении ТО ВС в ангаре, при встрече и установке ВС на место стоянки.

Тема 1.1.4. Человеческий фактор при техническом обслуживании воздушных судов
Аспекты человеческого фактора и безопасности полетов при выполнении процедур технического обслуживания. Возрастание количества ошибок авиационного персонала при техническом обслуживании авиационной техники. Наиболее частые причины возникновения авиационных происшествий. Модели человеческого фактора.

Тема 1.1.5. Основные сведения о самолете и ТО. (General).
Общие сведения о самолете, характеристики. (Introduction). Плановое/внеплановое техническое обслуживание (ATA 05 Scheduled/Unscheduled Maintenance). Основные размеры и площади. (ATA 06 Dimensions and Areas). Подъем самолета, установка на гидроподъемники. (ATA 07 Lifting and Shoring). Нивелировка и Взвешивание. (ATA 08 Leveling and Weighing). Буксировка и Руление. (ATA 09 Towing and taxiing). Стоянка, хранение, швартовка и возврат в эксплуатацию. (ATA 10 Parking, Mooring, Storing, Return to Service). Надписи и трафареты (ATA 11 Placards and Markings). Наземное обслуживание. (ATA 12 Servicing). Стандартизованные технологические процессы. (ATA 20, 51, 70 Standard Practices of Airframe systems, structure, engine system). Эксплуатационная документация. (Technical Publications).

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература

1. Федеральный закон от 05.03.1997 № 60-ФЗ «Воздушный кодекс Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 09.02.2007 № 16-ФЗ «О транспортной безопасности».
3. Федеральные авиационные правила «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по

обеспечению полетов (полетным диспетчерам) гражданской авиации» (утверждены приказом Минтранса России от 12.09.2008 № 147).

4. Федеральные авиационные правила «Требования к юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, осуществляющим техническое обслуживание подлежащих обязательной сертификации беспилотных авиационных систем и (или) их элементов, гражданских воздушных судов, авиационных двигателей, воздушных винтов, за исключением легких, сверхлегких гражданских воздушных судов, не осуществляющих коммерческих воздушных перевозок и авиационных работ. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие юридического лица, индивидуального предпринимателя требованиям федеральных авиационных правил. Порядок приостановления действия и аннулирования документа, подтверждающего соответствие юридического лица, индивидуального предпринимателя требованиям федеральных авиационных правил» (утверждены приказом Минтранса России от 31.03.2023 № 109).
5. Федеральные авиационные правила «Правила технического обслуживания подлежащих обязательной сертификации беспилотных авиационных систем и (или) их элементов, гражданских воздушных судов, авиационных двигателей, воздушных винтов, за исключением легких, сверхлегких гражданских воздушных судов, не осуществляющих коммерческих воздушных перевозок и авиационных работ» (утверждены приказом Минтранса России от 11.04.2023 № 120).Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утверждены постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479).
6. Правила проведения предполетного и послеполетного досмотров (утверждены приказом Минтранса России от 25.07.2007 № 104).
7. Циркуляр ICAO 253-AN/51. Человеческий фактор. Сборник материалов № 12. Роль человеческого фактора при техническом обслуживании воздушных судов. Издательство Монреаль, Канада.
8. ICAO Doc 9683-AN/950. Руководство по обучению в области человеческого фактора.
9. Руководство по описанию систем самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12. Издательство GULFSTREAM (электронная версия), предоставляемое авиапредприятием или оператором ВС.

Средства, используемые при обучении

1. Слайды-презентации по темам курса подготовки ИТП «Техническое обслуживание ЛАиД и АиРЭО самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12.
2. Компьютерная база данных по нормативным документам.
3. Проектор с экраном или мультимедийный экран.
4. Персональный компьютер (ноутбук).
5. Комплект тестовых заданий для проведения контроля знаний (печатный вариант или электронная версия).
6. Электронная версия эксплуатационной документации, предоставляемая авиапредприятием или оператором ВС.

Раздел 2. АиРЭО ВС

2.1 Дисциплина «АиРЭО, часть 1»

Цель

Изучить Приборное оборудование, Систему электроснабжения, Информационную систему, Оборудование пассажирской кабины самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12.

Методические рекомендации по проведению занятий

Изучение дисциплины проводится под руководством преподавателя в учебном классе. Активно использовать плакат кабины и соответствующий медиа контент по дисциплине – фото, видео файлы. По завершению дисциплины предусмотрен экзамен в форме теста. При проведении занятий также следует руководствоваться общими методическими рекомендациями, изложенными в 6 главе Программы.

Тематическое содержание дисциплины

Тема 2.1.1. ATA 31. Приборное оборудование. (Indicating and recording).
Приборные панели и пульты управления (Instrument and Control Panels). Независимые приборы (Independent instruments). Бортовые устройства регистрации (Recorders). Бортовая система технического обслуживания. (Central maintenance system). Система индикации и сигнализации (Central Warning System).

Тема 2.1.2. ATA 24. Система электроснабжения. (Electrical Power).
Основная система электроснабжения переменным током (AC Generation). Система постоянного тока (DC Generation). Внешнее электроснабжение (External Power). Система распределения переменного тока (AC load distribution). Система распределения постоянного тока (DC Load Distribution). Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок.

Тема 2.1.3. ATA 46. Информационная система. (Information).
Блок управления сетью LAN. (Data LAN management unit). Система контроля тенденциями ВС. (Aircraft Health and Trend monitoring system).

Тема 2.1.4. ATA 44. Оборудование пассажирской кабины. (Cabin Systems).
Система управления пассажирским салоном. (Cabin management system).

Тема 2.1.5. ATA 45. Бортовая система технического обслуживания. (Central Maintenance System).
Система диагностики и технического обслуживания. (Aircraft Diagnostic and Maintenance System (ADMS)). Работа. Компоненты. Индикация.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература

1. Руководство по описанию систем самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12. Издательство GULFSTREAM (электронная версия), предоставляемое авиапредприятием или оператором ВС.

2. Приказ Минтруда №903 от 15.12.2020 «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

Средства, используемые при обучении

1. Слайды-презентации по темам курса подготовки ИТП «Техническое обслуживание ЛАиД и АиРЭО самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12».
2. Проектор с экраном или мультимедийный экран.
3. Персональный компьютер (ноутбук).
4. Комплект тестовых заданий для проведения контроля знаний (печатный вариант или электронная версия).
5. Электронная версия эксплуатационной документации, предоставляемая авиапредприятием или оператором ВС.
6. Плакат кабины ВС.

2.2 Дисциплина «АиРЭО, часть 2»

Цель

Изучить Связное оборудование, Пилотажно-навигационное оборудование, Оборудование автоматического управления полетом, Освещение и световую сигнализацию самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12.

Методические рекомендации по проведению занятий

Изучение дисциплины проводится под руководством преподавателя в учебном классе. Активно использовать соответствующий медиа контент по дисциплине – фото, видео файлы. По завершению дисциплины предусмотрен экзамен в форме теста. При проведении занятий также следует руководствоваться общими методическими рекомендациями, изложенными в 6 главе Программы.

Тематическое содержание дисциплины

Тема 2.2.1. ATA 23. Связное оборудование. (Communications)

Модульный кабинет радио. (Modular radio cabinet). Система КВ связи (HF Communication). Система УКВ связи (VHF Communication). Система спутниковой связи (SATCOM). Система управления звуковой информацией (Audio Integrating system). Статические разрядники (Static Discharging). Контроль видео и звуковой информацией (Audio and video monitoring). Речевой самописец (Cockpit voice recorder).

Тема 2.2.2. ATA 34. Пилотажно-навигационное оборудование. (Navigation).

Система воздушных сигналов (Flight Environment Data). Инерциальная система. (Attitude and Direction). Система независимого определения местоположения (Independent Position Determining). Система метеолокации (Weather Radar System). Радиочастотная система измерения высоты (Radar Altimeter System). Система предупреждения столкновений в воздухе (Traffic Alert And Collision Avoidance System). Усовершенствованная система раннего предупреждения приближения к земле (Enhanced Ground Poximity Warning System). Система зависимого определения местоположения (Dependent Position Determining). Спутниковая навигационная система (Global Positioning System). Система всенаправленного радиомаяка, захода на посадку по приборам, маркерного радиомаяка (VOR, ILS, Marker). Дальномерное оборудование (Distance Measuring Equipment System). Система автоматического радиокомпаса (Automatic Direction Finding

System). Система самолетного ответчика управления воздушным движением (Air Traffic Control Transponder System).

Тема 2.2.3. ATA 22. Оборудование автоматического управления полетом. (Auto Flight). Автопилот (Autopilot). Автомат тяги (Auto Throttle).

Тема 2.2.4. ATA 33. Освещение и световая сигнализация. (Lights).
Осветительное оборудование кабины экипажа. (Flight Compartment Lighting). Осветительное оборудование пассажирской кабины. (Passenger Compartments Lighting). Освещение грузового и технических отсеков (Cargo and Service Compartments Lights). Внешнее светотехническое оборудование (Exterior Lighting). Аварийное освещение (Emergency lighting).

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература

1. Руководство по описанию систем самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12. Издательство GULFSTREAM (электронная версия), предоставляемое авиапредприятием или оператором ВС.

Средства, используемые при обучении

1. Слайды-презентации по темам курса подготовки ИТП «Техническое обслуживание ЛАиД и АиРЭО самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12».
2. Проектор с экраном или мультимедийный экран.
3. Персональный компьютер (ноутбук).
4. Комплект тестовых заданий для проведения контроля знаний (печатный вариант или электронная версия).
5. Электронная версия эксплуатационной документации, предоставляемая авиапредприятием или оператором ВС.
6. Плакат кабины ВС.

Раздел 3. Конструкция и системы ВС

3.1 Дисциплина «Конструкция и системы самолета, часть 1»

Цель

Изучить конструкцию самолета GULFSTREAM GVI (G650), Бортовое и аварийно-спасательное оборудование, Гидравлическую систему, Шасси, Систему управления самолетом.

Методические рекомендации по проведению занятий

Изучение дисциплины проводится под руководством преподавателя в учебном классе. При изучении дисциплины следует уделить внимание характерным повреждениям элементов конструкции и методам их оценки в соответствии с эксплуатационной документацией. Опциональное бортовое и аварийно-спасательное оборудование следует рассмотреть на примере реализации одним из операторов ВС. Активно использовать соответствующий медиа контент по дисциплине – фото, видео файлы. По завершению дисциплины предусмотрен экзамен в форме теста. При проведении занятий также следует руководствоваться общими методическими рекомендациями, изложенными в 6 главе Программы.

Тематическое содержание дисциплины

Тема 3.1.1. ATA 52. Двери, люки, створки. (Doors).
Основная входная дверь (Main entry door). Аварийные выходы (Emergency Exit). Грузовая дверь (Baggage Door). Сервисные люки (Service Doors). Сигнализация дверей и люков (Door Warning).

Тема 3.1.2. ATA 53. Фюзеляж. (Fuselage).
Передняя часть фюзеляжа (Forward Fuselage). Средняя часть фюзеляжа (Mid Fuselage). Отсек задней части фюзеляжа (Aft Fuselage).

Тема 3.1.3. ATA 54. Гондолы двигателей, пилоны. (Nacelles /Pylons).
Гондолы двигателей (Nacelle Section). Пилоны (Pylon).

Тема 3.1.4. ATA 55. Оперение. (Stabilizers).
Стабилизатор (Horizontal Stabilizer). Руль высоты (Elevator). Киль (Vertical Stabilizer). Руль направления (Rudder).

Тема 3.1.5. ATA 56. Фонарь, окна. (Windows).
Окна и остекление кабины экипажа (Flight Compartment). Иллюминаторы пассажирской кабины (Fuselage Compartment). Остекление дверей (Inspection and Observation).

Тема 3.1.6. ATA 57. Крыло. (Wings).
Центроплан (Center Wing). Отъемная часть крыла (Outer Wing). Законцовка крыла (Wing Tip). Элероны (Ailerons). Интерцепторы и тормозные щитки (Spoilers).

Тема 3.1.7. ATA 25. Бортовое и аварийно-спасательное оборудование. (Equipment and furnishings).
Меблировка и оборудование ВС (Aircraft equipment and furnishings). Пассажирский салон (Passenger Compartment). Туалетные модули (Lavatories). Багажный отсек (Baggage compartment). Аварийное оборудование (Emergency equipment). Звукоизоляция (Insulation).

Тема 3.1.8. ATA 29. Гидравлическая система. (Hydraulic power)
Основные гидравлические системы (Hydraulic system). Вспомогательная система (Auxiliary system).

Тема 3.1.9. ATA 32. Шасси. (Landing Gear).
Основная опора шасси и створки (Main Landing Gear and Doors). Передняя опора шасси и створки (Nose Landing Gear and Doors). Выпуск и уборка шасси (Landing Gear Extension / Retraction). Колеса и система торможения (Wheels and Brakes). Система управления поворотом колес передней опоры шасси (Steering). Система индикации положения шасси и предупреждающая сигнализация (Position and Warning).

Тема 3.1.10. ATA 27. Система управления самолетом. (Flight Controls).
Управление элеронами (Aileron Control System). Управление рулем направления (Rudder Control System), Управление рулем высоты (Elevator Control System). Управление стабилизатором (Horizontal Stabilizers). Управление закрылками (Flaps). Управление интерцепторами и тормозными щитками (Spoilers).

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература

1. Руководство по описанию систем самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12. Издательство GULFSTREAM (электронная версия), предоставляемое авиапредприятием или оператором ВС.

Средства, используемые при обучении

1. Слайды-презентации по темам курса подготовки ИТП «Техническое обслуживание ЛАиД и АиРЭО самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12».
2. Проектор с экраном или мультимедийный экран.
3. Персональный компьютер (ноутбук).
4. Комплект тестовых заданий для проведения контроля знаний (печатный вариант или электронная версия).
5. Электронная версия эксплуатационной документации, предоставляемая авиапредприятием или оператором ВС.
6. Плакат кабины ВС.

3.2 Дисциплина «Конструкция и системы самолета, часть 2»

Цель

Изучить Систему водоснабжения и удаления отходов, Кислородное оборудование, Топливную систему, Пожарное оборудование самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12.

Методические рекомендации по проведению занятий

Изучение дисциплины проводится под руководством преподавателя в учебном классе. При изучении систем разъяснять их назначение, основные данные, принцип действия, расположение на самолете, правила эксплуатации и характерные неисправности. Активно использовать соответствующий медиа контент по дисциплине – фото, видео файлы. По завершению дисциплины предусмотрен экзамен в форме теста. При проведении занятий также следует руководствоваться общими методическими рекомендациями, изложенными в 6 главе Программы.

Тематическое содержание дисциплины

Тема 3.2.1. ATA 38. Система водоснабжения и удаления отходов. (Water/Waste).
Система питьевой воды (Potable water). Удаление отходов (Waste disposal). Система наддува баков (air supply).

Тема 3.2.2. ATA 35. Кислородное оборудование. (Oxygen).
Кислородное оборудование для членов экипажа (Crew Oxygen System). Кислородное оборудование для пассажиров (Passenger Oxygen System). Переносное кислородное оборудование (Portable oxygen system).

Тема 3.2.3. ATA 28. Топливная система. (Fuel)
Топливные емкости (Fuel Storage). Распределение топлива (Fuel Distribution). Система индикации топлива (Indicating). Ограничения эксплуатации (Limitations).

Тема 3.2.4. ATA 26. Пожарное оборудование. (Fire Protection)
Система эвакуации дыма (Smoke evacuation). Система сигнализации пожара (Fire Detection). Система пожаротушения (Fire Extinguishing). Переносные средства пожаротушения (Portable Extinguisher). Органы управления и индикации пожарного оборудования (Fire Protection Controls and Indications).

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература

1. Руководство по описании систем самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12. Издательство GULFSTREAM (электронная версия), предоставляемое авиапредприятием или оператором ВС.

Средства, используемые при обучении

1. Слайды-презентации по темам курса подготовки ИТП «Техническое обслуживание ЛАиД и АиРЭО самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12».
2. Проектор с экраном или мультимедийный экран.
3. Персональный компьютер (ноутбук).
4. Комплект тестовых заданий для проведения контроля знаний (печатный вариант или электронная версия).
5. Электронная версия эксплуатационной документации, предоставляемая авиапредприятием или оператором ВС.
6. Плакат кабины ВС.

Раздел 4. Силовая установка и обеспечение воздухом

4.1 Дисциплина «Системы двигателя и ВСУ»

Цель

Изучить конструкцию, назначение и работу компонентов Вспомогательной силовой установки, двигателя Rolls-Royce BR 700-725A1-12, устанавливаемого на ВС GULFSTREAM GVI (G650).

Методические рекомендации по проведению занятий

Изучение дисциплины проводится под руководством преподавателя в учебном классе. При изучении систем разъяснять их назначение, основные данные, принцип действия, расположение на самолете и силовой установке, правила эксплуатации, меры предосторожности при запуске двигателя, характерные неисправности. Активно использовать соответствующий медиа контент по дисциплине – фото, видео файлы. По завершению дисциплины предусмотрен экзамен в форме теста. При проведении занятий также следует руководствоваться общими методическими рекомендациями, изложенными в 6 главе Программы.

Тематическое содержание дисциплины

Тема 4.1.1. ATA 49. Вспомогательная силовая установка. (Auxiliary power unit).
Силовая установка. Двигатель. Управление и подача топлива в двигатель. Зажигание/Запуск. Воздушная система. Приборы контроля двигателя ВСУ. Система выхлопа. Масляная система.

Тема 4.1.2. ATA 71. Силовая установка. (Power plant).
Стандартные процедуры, относящиеся к силовой установке (Engine Standard Practice). Капоты (Cowling). Крепление двигателя (Mounts). Противопожарные уплотнения (Fire Seal). Система электрических жгутов (Engine electrical harnesses). Дренажная система двигателя (Engine Drains).

Тема 4.1.3. ATA 72. Газотурбинный двигатель. (Engine).
Воздухозаборник (Air Inlet Section). Узел компрессора (Compressor Section). Турбины (Turbine section). Камера сгорания (Combustion section). Приводы вспомогательных устройств (Accessory Drives). Корпус внешнего контура (Bypass Section). Пробки для бороскопического осмотра (Boroscope Inspection Ports).

Тема 4.1.4. ATA 73. Топливная система двигателя. (Engine fuel and control).
Система распределения топлива (Distribution). Система управления топливом (Controlling). Автономная цифровая система управления двигателем (Full Authority Digital Engine Control System).

Тема 4.1.5. ATA 74. Система зажигания. (Ignition).
Подача электроэнергии в систему зажигания. (Ignition power supply). Распределение розжига (Distribution)

Тема 4.1.6. ATA 75. Система отбора воздуха. (Air).
Система охлаждения (Cooling and sealing). Система управления компрессором (Compressor Control).

Тема 4.1.7. ATA 76. Система управления двигателем. (Engine controls).
Система управления режимом работы двигателя (Power Control). Аварийное отключение двигателя (Emergency Shutdown).

Тема 4.1.8. ATA 77. Система индикации двигателя. (Engine indicating).
Измерение основных параметров тяги (Power). Измерение температуры в турбине (Temperature). Система измерения вибрации двигателя (Engine vibration indication).

Тема 4.1.9. ATA 78. Система выхлопа. (Exhaust).
Корпус выхлопного устройства/сопло (Collector/Nozzle). Реверс тяги (Thrust reverser).

Тема 4.1.10. ATA 79. Масляная система. (Oil).
Масляные ёмкости (Oil storage). Система распределения (Oil Distribution). Приборы контроля (Indicating).

Тема 4.1.11. ATA 80. Система запуска. (Starting).
Холодная прокрутка, ложный запуск (Dry/wet motoring). Управление запуском (Starting control).

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература

1. Руководство по описанию систем самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12. Издательство GULFSTREAM (электронная версия), предоставляемое авиапредприятием или оператором ВС.

Средства, используемые при обучении

1. Слайды-презентации по темам курса подготовки ИТП «Техническое обслуживание ЛАиД и АиРЭО самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12».
2. Проектор с экраном или мультимедийный экран.
3. Персональный компьютер (ноутбук).
4. Комплект тестовых заданий для проведения контроля знаний (печатный вариант или электронная версия).
5. Электронная версия эксплуатационной документации, предоставляемая авиапредприятием или оператором ВС.
6. Плакат кабины ВС.

4.2 Дисциплина «Системы обеспечения воздухом»

Цель

Изучить Пневматическую систему, Противообледенительную систему и Систему кондиционирования воздуха, входящих в состав ВС GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12.

Методические рекомендации по проведению занятий

Изучение дисциплины проводится под руководством преподавателя в учебном классе. При изучении систем разъяснять их назначение, основные данные, принцип действия, расположение на самолете, характерные неисправности. Активно использовать соответствующий медиа контент по дисциплине – фото, видео файлы. По завершению дисциплины предусмотрен экзамен в форме теста. При проведении занятий также следует руководствоваться общими методическими рекомендациями, изложенными в 6 главе Программы.

Тематическое содержание дисциплины

Тема 4.2.1. ATA 36. Пневматическая система. (Pneumatic systems).
Система распределения воздуха (Distribution). Пневматические трубопроводы (Pneumatic Ducts). Защитная функция (System Protection). Индикация пневматической системы (Indicating).

Тема 4.2.2. ATA 30. Противообледенительная система. (Ice and Rain Protection).
Противообледенительная система крыла (Airfoil Wing). Противообледенительная система воздухозаборника двигателя (Air Intakes). Система обогрева приемников полного и статического давлений (Probe anti-ice protection). Противообледенительная система/защита от дождя остекления кабины (Windsheilds and windows ice and rain protection). Сигнализаторы обледенения (Ice formation detection). Ограничения (Limitations).

Тема 4.2.3. ATA 21. Система кондиционирования воздуха. (Air conditioning).
Система распределения воздуха (Distribution). Система регулирования давления (Pressurization Control). Система охлаждения (Cooling). Управление температурой. (Temperature control).

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература

1. Руководство по описанию систем самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12. Издательство GULFSTREAM (электронная версия), предоставляемое авиапредприятием или оператором ВС.

Средства, используемые при обучении

1. Слайды-презентации по темам курса подготовки ИТП «Техническое обслуживание ЛАиД и АиРЭО самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12
2. Проектор с экраном или мультимедийный экран.
3. Персональный компьютер (ноутбук).
4. Комплект тестовых заданий для проведения контроля знаний (печатный вариант или электронная версия).
5. Электронная версия эксплуатационной документации, предоставляемая авиапредприятием или оператором ВС.
6. Плакат кабины ВС.

ЭТАП 2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Раздел 1. Наземное обслуживание

1.1 Дисциплина «Процедуры наземного обслуживания и стандартные процедуры»

Цель

Ознакомление с основными процедурами наземного и сервисного обслуживания самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12. Ознакомление с стандартными процедурами, применимыми к системам ВС, конструкции и двигателю.

Методические рекомендации по проведению занятий

Выполнение слушателями практических заданий по дисциплине проводится согласно Руководству по технической эксплуатации самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12 под руководством преподавателя в учебном классе, оборудованном ПК с доступом к РЭ, и на самолете GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12. При проведении практических занятий дисциплины особое внимание следует уделять вопросам техники безопасности и безопасным приёмам выполнения задач наземного обслуживания и стандартных процедур и увязывать их с ранее пройденными теоретическими занятиями. По завершению практических занятий по дисциплине предусмотрено оформление Журнала практики. При проведении занятий также следует руководствоваться общими методическими рекомендациями, изложенными в 6 главе Программы.

Тематическое содержание дисциплины

Тема 1.1.1. Процедуры наземного обслуживания ВС. (Ground Handling).

Сезонное обслуживание и подготовка ВС к эксплуатации в осенне-зимний (весенне-летний период). Плановое/внеплановое техническое обслуживание (ATA 05 Scheduled/Unscheduled Maintenance). Подъем самолета, установка на гидроподъемники. (ATA 07 Lifting and shoring). Нивелировка и Взвешивание. (ATA 08 Leveling and Weighing). Буксировка и Руление. (ATA 09 Towing and taxiing). Стоянка, хранение, швартовка и возврат в эксплуатацию. (ATA 10 Parking, Mooring, Storing, Return to Service). Надписи и трафареты (ATA 11 Placards and Markings). Наземное обслуживание. (ATA 12 Servicing).

Тема 1.1.2. Стандартные процедуры, относящиеся к планеру, силовой установке и системам ВС. (Standard Practices).
Стандартизованные технологические процессы. (Standard Practices – Airframe, Standard Practices – Engine). Моменты затяжек соединений. (Torques). Стопорение проволокой (Wire Locking).

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература

1. Руководство по технической эксплуатации самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12. Издательство GULFSTREAM (электронная версия), предоставляемое авиапредприятием или оператором ВС.

Средства, используемые при обучении

1. Проектор с экраном или мультимедийный экран.
2. Персональный компьютер (ноутбук).
3. Журнал практики.
4. Электронная версия эксплуатационной документации, предоставляется авиапредприятием или оператором ВС.
5. ВС GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12.

Раздел 2. АиРЭО ВС

2.1 Дисциплина «Процедуры ТО АиРЭО, часть 1»

Цель

Ознакомление с расположением компонентов и основными процедурами ТО Приборного оборудования, Системы электроснабжения, Информационной системы, Оборудования пассажирской кабины самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12.

Методические рекомендации по проведению занятий

Выполнение слушателями практических заданий по дисциплине проводится согласно Руководству по технической эксплуатации самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12 под руководством преподавателя в учебном классе и на самолете GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12. При проведении практических занятий следует увязывать их с ранее пройденными теоретическими занятиями. По завершению практических занятий по дисциплине предусмотрено оформление Журнала практики. При проведении занятий также следует руководствоваться общими методическими рекомендациями, изложенными в 6 главе Программы.

Тематическое содержание дисциплины

Тема 2.1.1. ATA 31. Приборное оборудование. (Indicating and recording).
Приборные панели и пульты управления (Instrument and Control Panels). Независимые приборы (Independent instruments). Бортовые устройства регистрации (Recorders). Бортовая система технического обслуживания. (Central maintenance system). Система индикации и сигнализации (Central Warning System).

Тема 2.1.2. ATA 24. Система электроснабжения. (Electrical Power).
Основная система электроснабжения переменным током (AC Generation). Система постоянного тока (DC Generation). Внешнее электроснабжение (External Power). Система распределения переменного тока (AC load distribution). Система распределения постоянного тока (DC Load Distribution). Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок.

Тема 2.1.3. ATA 46. Информационная система. (Information).
Блок управления сетью LAN. (Data LAN management unit). Система контроля тенденциями ВС. (Aircraft Health and Trend monitoring system).

Тема 2.1.4. ATA 44. Оборудование пассажирской кабины. (Cabin Systems).
Система управления пассажирским салоном. (Cabin management system).

Тема 2.1.5. ATA 45. Бортовая система технического обслуживания. (Central Maintenance System).
Система диагностики и технического обслуживания. (Aircraft Diagnostic and Maintenance System (ADMS)). Работа. Компоненты. Индикация.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература

1. Руководство по технической эксплуатации самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12. Издательство GULFSTREAM (электронная версия), предоставляется авиапредприятием или оператором ВС.

Средства, используемые при обучении

1. Проектор с экраном или мультимедийный экран.
2. Персональный компьютер (ноутбук).
3. Журнал практики.
4. Электронная версия эксплуатационной документации, предоставляемая авиапредприятием или оператором ВС.
5. ВС GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12.

2.2 Дисциплина «Процедуры ТО АиРЭО, часть 2»

Цель

Ознакомление с основными процедурами ТО Связного оборудования, Пилотажно-навигационного оборудования, Оборудования автоматического управления полетом, Освещения и световой сигнализации модификаций самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12.

Методические рекомендации по проведению занятий

Выполнение слушателями практических заданий по дисциплине проводится согласно Руководству по технической эксплуатации самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12 под руководством преподавателя в учебном классе и на самолете GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12. При проведении практических занятий следует увязывать их с ранее пройденными теоретическими занятиями. По завершению практических занятий по дисциплине предусмотрено оформление Журнала

практики. При проведении занятий также следует руководствоваться общими методическими рекомендациями, изложенными в 6 главе Программы.

Тематическое содержание дисциплины

Тема 2.2.1. ATA 23. Связное оборудование. (Communications)
Модульный кабинет радио. (Modular radio cabinet). Система КВ связи (HF Communication). Система УКВ связи (VHF Communication). Система спутниковой связи (SATCOM). Система управления звуковой информацией (Audio Integrating system). Статические разрядники (Static Discharging). Контроль видео и звуковой информацией (Audio and video monitoring). Речевой самописец (Cockpit voice recorder).

Тема 2.2.2. ATA 34. Пилотажно-навигационное оборудование. (Navigation).
Система воздушных сигналов (Flight Environment Data). Инерциальная система. (Attitude and Direction). Система независимого определения местоположения (Independent Position Determining). Система метеолокации (Weather Radar System). Радиочастотная система измерения высоты (Radar Altimeter System). Система предупреждения столкновений в воздухе (Traffic Alert And Collision Avoidance System). Усовершенствованная система раннего предупреждения приближения к земле (Enhanced Ground Poximity Warning System). Система зависимого определения местоположения (Dependent Position Determining). Спутниковая навигационная система (Global Positioning System). Система всенаправленного радиомаяка, захода на посадку по приборам, маркерного радиомаяка (VOR, ILS, Marker). Дальномерное оборудование (Distance Measuring Equipment System). Система автоматического радиокомпаса (Automatic Direction Finding System). Система самолетного ответчика управления воздушным движением (Air Traffic Control Transponder System).

Тема 2.2.3. ATA 22. Оборудование автоматического управления полетом. (Auto Flight).
Автопилот (Autopilot). Автомат тяги (Auto Throttle).

Тема 2.2.4. ATA 33. Освещение и световая сигнализация. (Lights).
Осветительное оборудование кабины экипажа. (Flight Compartment Lighting). Осветительное оборудование пассажирской кабины. (Passenger Compartments Lighting). Освещение грузового и технических отсеков (Cargo and Service Compartments Lights). Внешнее светотехническое оборудование (Exterior Lighting). Аварийное освещение (Emergency lighting).

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература

1. Руководство по технической эксплуатации самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12. Издательство GULFSTREAM (электронная версия), предоставляемое авиапредприятием или оператором ВС.

Средства, используемые при обучении

1. Проектор с экраном или мультимедийный экран.
2. Персональный компьютер (ноутбук).
3. Журнал практики.
4. Электронная версия эксплуатационной документации, предоставляемая авиапредприятием или оператором ВС.
5. ВС GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12.

Раздел 3. Конструкция и системы ВС

3.1 Дисциплина «Процедуры ТО конструкции и систем самолета, часть 1»

Цель

Ознакомление с расположением компонентов и основными процедурами ТО дверей, люков, створок, гондол двигателя, бортового и аварийно-спасательного оборудования, гидравлической системы, шасси, системы управления полетом самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12.

Методические рекомендации по проведению занятий

Выполнение слушателями практических заданий по дисциплине проводится согласно Руководству по технической эксплуатации самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12 под руководством преподавателя в учебном классе, оборудованном ПК с доступом к РЭ, и на самолете GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12. При проведении практических занятий следует увязывать их с ранее пройденными теоретическими занятиями. По завершению практических занятий по дисциплине предусмотрено оформление Журнала практики. При проведении занятий также следует руководствоваться общими методическими рекомендациями, изложенными в 6 главе Программы.

Тематическое содержание дисциплины

Тема 3.1.1. ATA 52. Двери, люки, створки. (Doors).
Основная входная дверь (Main entry door). Аварийные выходы (Emergency Exit). Грузовая дверь (Baggage Door). Сервисные люки (Service Doors). Сигнализация дверей и люков (Door Warning).

Тема 3.1.2. ATA 53. Фюзеляж. (Fuselage).
Передняя часть фюзеляжа (Forward Fuselage). Средняя часть фюзеляжа (Mid Fuselage). Отсек задней части фюзеляжа (Aft Fuselage).

Тема 3.1.3. ATA 54. Гондолы двигателей, пилоны. (Nacelles /Pylons).
Гондолы двигателей (Nacelle Section). Пилоны (Pylon).

Тема 3.1.4. ATA 55. Оперение. (Stabilizers).
Стабилизатор (Horizontal Stabilizer). Руль высоты (Elevator). Киль (Vertical Stabilizer). Руль направления (Rudder).

Тема 3.1.5. ATA 56. Фонарь, окна. (Windows).
Окна и остекление кабины экипажа (Flight Compartment). Иллюминаторы пассажирской кабины (Fuselage Compartment). Остекление дверей (Inspection and Observation).

Тема 3.1.6. ATA 57. Крыло. (Wings).
Центроплан (Center Wing). Отъемная часть крыла (Outer Wing). Законцовка крыла (Wing Tip). Элероны (Ailerons). Интерцепторы и тормозные щитки (Spoilers).

Тема 3.1.7. ATA 25. Бортовое и аварийно-спасательное оборудование. (Equipment and furnishings).
Меблировка и оборудование ВС (Aircraft equipment and furnishings). Пассажирский салон (Passenger Compartment). Туалетные модули (Lavatories). Багажный отсек (Baggage compartment). Аварийное оборудование (Emergency equipment). Звукоизоляция (Insulation).

Тема 3.1.8. ATA 29. Гидравлическая система. (Hydraulic power)
Основные гидравлические системы (Hydraulic system). Вспомогательная система (Auxiliary system).

Тема 3.1.9. ATA 32. Шасси. (Landing Gear).
Основная опора шасси и створки (Main Landing Gear and Doors). Передняя опора шасси и створки (Nose Landing Gear and Doors). Выпуск и уборка шасси (Landing Gear Extension / Retraction). Колеса и система торможения (Wheels and Brakes). Система управления поворотом колес передней опоры шасси (Steering). Система индикации положения шасси и предупреждающая сигнализация (Position and Warning).

Тема 3.1.10. ATA 27. Система управления самолетом. (Flight Controls).
Управление элеронами (Aileron Control System). Управление рулем направления (Rudder Control System), Управление рулем высоты (Elevator Control System). Управление стабилизатором (Horizontal Stabilizers). Управление закрылками (Flaps). Управление интерцепторами и тормозными щитками (Spoilers).

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература

1. Руководство по технической эксплуатации самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12. Издательство GULFSTREAM (электронная версия), предоставляемое авиапредприятием или оператором ВС.

Средства, используемые при обучении

1. Проектор с экраном или мультимедийный экран.
2. Персональный компьютер (ноутбук).
3. Журнал практики.
4. Электронная версия эксплуатационной документации, предоставляемая авиапредприятием или оператором ВС.
5. ВС GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12.

3.2 Дисциплина «Процедуры ТО конструкции и систем самолета, часть 2»

Цель

Ознакомление с расположением компонентов и основными процедурами ТО системы водоснабжения и удаления отходов, кислородного оборудования, топливной системы, пожарного оборудования самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12.

Методические рекомендации по проведению занятий

Выполнение слушателями практических заданий по дисциплине проводится согласно Руководству по технической эксплуатации самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12 под руководством преподавателя в учебном классе, оборудованном ПК с

доступом к РЭ, и на самолете GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12. При проведении практических занятий следует увязывать их с ранее пройденными теоретическими занятиями. По завершению практических занятий по дисциплине предусмотрено оформление Журнала практики. При проведении занятий также следует руководствоваться общими методическими рекомендациями, изложенными в 6 главе Программы.

Тематическое содержание дисциплины

Тема 3.2.1. ATA 38. Система водоснабжения и удаления отходов. (Water/Waste).
Система питьевой воды (Potable water). Удаление отходов (Waste disposal). Система наддува баков (air supply).

Тема 3.2.2. ATA 35. Кислородное оборудование. (Oxygen).
Кислородное оборудование для членов экипажа (Crew Oxygen System). Кислородное оборудование для пассажиров (Passenger Oxygen System). Переносное кислородное оборудование (Portable oxygen system).

Тема 3.2.3. ATA 28. Топливная система. (Fuel)
Топливные емкости (Fuel Storage). Распределение топлива (Fuel Distribution). Система индикации топлива (Indicating). Ограничения эксплуатации (Limitations).

Тема 3.2.4. ATA 26. Пожарное оборудование. (Fire Protection)
Система эвакуации дыма (Smoke evacuation). Система сигнализации пожара (Fire Detection). Система пожаротушения (Fire Extinguishing). Переносные средства пожаротушения (Portable Extinguisher). Органы управления и индикации пожарного оборудования (Fire Protection Controls and Indications).

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература

1. Руководство по технической эксплуатации самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12. Издательство GULFSTREAM (электронная версия), предоставляемое авиапредприятием или оператором ВС.

Средства, используемые при обучении

1. Проектор с экраном или мультимедийный экран.
2. Персональный компьютер (ноутбук).
3. Журнал практики.
4. Электронная версия эксплуатационной документации, предоставляемая авиапредприятием или оператором ВС.
5. ВС GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12.

Раздел 4. Силовая установка и обеспечение воздухом

4.1 Дисциплина «Процедуры ТО систем двигателя и Вспомогательной силовой установки»

Цель

Ознакомление с расположением компонентов и основными процедурами ТО вспомогательной силовой установки и двигателя Rolls-Royce BR 700-725A1-12 самолета GULFSTREAM GVI (G650).

Методические рекомендации по проведению занятий

Выполнение слушателями практических заданий по дисциплине проводится согласно Руководству по технической эксплуатации самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12 под руководством преподавателя в учебном классе, оборудованном ПК с доступом к РЭ, и на самолете GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12. При проведении практических занятий следует увязывать их с ранее пройденными теоретическими занятиями. По завершению практических занятий по дисциплине предусмотрено оформление Журнала практики. При проведении занятий также следует руководствоваться общими методическими рекомендациями, изложенными в 6 главе Программы.

Тематическое содержание дисциплины

Тема 4.1.1. ATA 49. Вспомогательная силовая установка. (Auxiliary power unit).
Силовая установка. Двигатель. Управление и подача топлива в двигатель. Зажигание/Запуск. Воздушная система. Приборы контроля двигателя ВСУ. Система выхлопа. Масляная система.

Тема 4.1.2. ATA 71. Силовая установка. (Power plant).
Стандартные процедуры, относящиеся к силовой установке (Engine Standard Practice). Капоты (Cowling). Крепление двигателя (Mounts). Противопожарные уплотнения (Fire Seal). Система электрических жгутов (Engine electrical harnesses). Дренажная система двигателя (Engine Drains).

Тема 4.1.3. ATA 72. Газотурбинный двигатель. (Engine).
Воздухозаборник (Air Inlet Section). Узел компрессора (Compressor Section). Турбины (Turbine section). Камера сгорания (Combustion section). Приводы вспомогательных устройств (Accessory Drives). Корпус внешнего контура (Bypass Section). Пробки для бороскопического осмотра (Boroscope Inspection Ports).

Тема 4.1.4. ATA 73. Топливная система двигателя. (Engine fuel and control).
Система распределения топлива (Distribution). Система управления топливом (Controlling). Автономная цифровая система управления двигателем (Full Authority Digital Engine Control System).

Тема 4.1.5. ATA 74. Система зажигания. (Ignition).
Подача электроэнергии в систему зажигания. (Ignition power supply). Распределение розжига (Distribution)

Тема 4.1.6. ATA 75. Система отбора воздуха. (Air).
Система охлаждения (Cooling and sealing). Система управления компрессором (Compressor Control).

Тема 4.1.7. ATA 76. Система управления двигателем. (Engine controls).
Система управления режимом работы двигателя (Power Control). Аварийное отключение двигателя (Emergency Shutdown).

Тема 4.1.8. ATA 77. Система индикации двигателя. (Engine indicating).
Измерение основных параметров тяги (Power). Измерение температуры в турбине (Temperature). Система измерения вибрации двигателя (Engine vibration indication).

Тема 4.1.9. ATA 78. Система выхлопа. (Exhaust).
Корпус выхлопного устройства/сопло (Collector/Nozzle). Реверс тяги (Thrust reverser).

Тема 4.1.10. ATA 79. Масляная система. (Oil).
Масляные ёмкости (Oil storage). Система распределения (Oil Distribution). Приборы контроля (Indicating).

Тема 4.1.11. ATA 80. Система запуска. (Starting).
Холодная прокрутка, ложный запуск (Dry/wet motoring). Управление запуском (Starting control).

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература

1. Руководство по технической эксплуатации самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12. Издательство GULFSTREAM (электронная версия), предоставляемое авиапредприятием или оператором ВС.

Средства, используемые при обучении

1. Проектор с экраном или мультимедийный экран.
2. Персональный компьютер (ноутбук).
3. Журнал практики.
4. Электронная версия эксплуатационной документации, предоставляемая авиапредприятием или оператором ВС.
5. ВС GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12.

4.2 Дисциплина «Процедуры ТО систем обеспечения воздухом»

Цель

Ознакомление с расположением компонентов и основными процедурами ТО пневматической системы, противообледенительной системы и системы кондиционирования самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12.

Методические рекомендации по проведению занятий

Выполнение слушателями практических заданий по дисциплине проводится согласно Руководству по технической эксплуатации самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12 под руководством преподавателя в учебном классе, оборудованном ПК с доступом к РЭ, и на самолете GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12. При проведении практических занятий следует увязывать их с ранее пройденными теоретическими занятиями. По завершению практических занятий по дисциплине предусмотрено

оформление Журнала практики. При проведении занятий также следует руководствоваться общими методическими рекомендациями, изложенными в 6 главе Программы.

Тематическое содержание дисциплины

Тема 4.2.1. ATA 36. Пневматическая система. (Pneumatic systems).
Система распределения воздуха (Distribution). Пневматические трубопроводы (Pneumatic Ducts). Защитная функция (System Protection). Индикация пневматической системы (Indicating).

Тема 4.2.2. ATA 30. Противообледенительная система. (Ice and Rain Protection).
Противообледенительная система крыла (Airfoil Wing). Противообледенительная система воздухозаборника двигателя (Air Intakes). Система обогрева приемников полного и статического давлений (Probe anti-ice protection). Противообледенительная система/защита от дождя остекления кабины (Windsheilds and windows ice and rain protection). Сигнализаторы обледенения (Ice formation detection). Ограничения (Limitations).

Тема 4.2.3. ATA 21. Система кондиционирования воздуха. (Air conditioning).
Система распределения воздуха (Distribution). Система регулирования давления (Pressurization Control). Система охлаждения (Cooling). Управление температурой. (Temperature control).

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература

1. Руководство по технической эксплуатации самолета GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12. Издательство GULFSTREAM (электронная версия), предоставляемое авиапредприятием или оператором ВС.

Средства, используемые при обучении

1. Проектор с экраном или мультимедийный экран.
2. Персональный компьютер (ноутбук).
3. Журнал практики.
4. Электронная версия эксплуатационной документации, предоставляемая авиапредприятием или оператором ВС.
5. ВС GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12.

5. Порядок контроля знаний, навыков (умений)

В процессе реализации Программы предусмотрен текущий контроль знаний, промежуточный контроль знаний и итоговая аттестация.

Текущий контроль в простой форме опроса слушателей осуществляется преподавателем в процессе обучения и служит для оценки успешности усвоения пройденных тем Программы. Время на проведение текущего контроля тематическим планом Программы не установлено, оно определяется преподавателем самостоятельно, но не может превышать 10 % от основного времени занятия.

Промежуточный контроль знаний представляет собой экзамен в форме теста и проводится после прохождения каждой дисциплины этапа теоретической подготовки. Тестирование осуществляется в письменном виде или в виде автоматизированных тестов на компьютере с обязательным их документированием. Количество тестовых вопросов по каждой теме – минимум 1. Время ответов определяется из расчета не менее 1,5 минут на каждый вопрос теста, при этом общее время проведения промежуточного контроля знаний не превышает 1 академического часа. Количество возможных ответов в каждом вопросе – три, один из которых правильный. Вопросы тестов и их варианты ответов могут излагаться на английском языке. В ходе проведения теста не разрешается пользоваться любыми учебными и наглядными пособиями (учебники, плакаты, схемы, рисунки и т.п.), за исключением технического справочника сокращений и аббревиатур (при наличии). Перед каждым тестированием проводится консультация. Результаты тестирования оформляются на бланке тестирования за подписью экзаменатора и вносятся в лист результатов контроля знаний и итоговой аттестации.

Результаты тестирования могут оцениваться в процентах или засчитываться как результаты экзаменов по шкале:

- от 95% до 100% - 5 (отлично);
- от 85% до 94% - 4 (хорошо);
- от 75% до 84% - 3 (удовлетворительно);
- менее 75% - 2 (неудовлетворительно).

Проходной результат – 75%.

После прохождения дисциплин этапа практической подготовки предусмотрено заполнение Журнала практики, установленной формы АУЦ, в котором ставит подпись слушатель и преподаватель по факту выполненного задания по теме (дисциплине) и с итоговой отметкой о выполнении или не выполнении практического задания.

Итоговая аттестация в виде зачета проводится после успешного прохождения всех тестов промежуточного контроля знаний этапа теоретической подготовки и успешно выполненных заданий этапа практической подготовки. Задание и подведение результатов итоговой аттестации для каждого слушателя отражаются в Бланке итоговой аттестации, в котором также приводится краткое письменное изложение ответа слушателя по выданному заданию итоговой аттестации. Задание на итоговую аттестацию выдается по одной из тем Программы, по которому слушатель должен устно дать развернутый ответ и представить краткое его изложение в Бланке итоговой аттестации. По результату устного и письменного ответа компетентный экзаменатор из числа преподавательского состава при участии члена и председателя аттестационной комиссии делает заключение о результатах освоения слушателем образовательной программы путем внесения соответствующей записи в Бланк итоговой аттестации. Оценка результатов итоговой аттестации проводится по принципу зачета на основе критериев:

- «Зачет» - ставится случае, если слушатель правильно ответил на большинство поставленных вопросов, самостоятельно исправил допущенные незначительные ошибки при их

наличии, продемонстрировал глубокое знание предмета, изложив свои мысли с применением профессиональных терминов, и при этом применил свои знания при решении практических задач;

- «Незачет» - ставится в случае, если слушатель неправильно ответил на большинство поставленных вопросов, допустив грубые ошибки и после дополнительных вопросов их не исправив, показал только начальные знания предмета, не смог применить свои знания при решении практической задачи.

Результаты по каждому слушателю вносятся в лист результатов контроля знаний и итоговой аттестации, а именно:

- результаты всех промежуточных контролей знаний (промежуточной аттестации): в формате оценки или процента правильных ответов;

- средний арифметический процент (или оценка) по результатам всех тестов этапа теоретической подготовки (промежуточной аттестации), отметка «Выполнено» или «Не выполнено» по итогам этапа практической подготовки;

- результат итоговой аттестации «Зачет» или «Незачет».

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть образовательной программы и (или) отчисленным из организации, осуществляющей образовательную деятельность, выдается Справка об обучении.

6. Общие методические рекомендации по проведению занятий

Реализация этапов, разделов, дисциплин и тем Программы обеспечивает приобретение слушателями знаний и умений, требования к которым устанавливаются законодательством Российской Федерации, а также учитывает преемственность задач, средств, методов, организационных форм подготовки специалистов соответствующей категории.

Выбор методов обучения для каждого занятия определяется преподавателем в соответствии с составом и уровнем подготовленности слушателей, степенью сложности излагаемого материала, наличием и состоянием учебного оборудования, технических средств обучения, местом и продолжительностью проведения занятий, а в случае практических занятий на ВС – погодными условиями.

Изложение материала ведется в форме, доступной для понимания, соблюдается единство терминологии, определений и условных обозначений, соответствующих действующим международным договорам и нормативным правовым актам.

Этапы подготовки и методы проведения занятий

1. Теоретическая подготовка

Этап теоретической подготовки может проводиться в учебных классах АУЦ или помещениях, отвечающих требованиям ФАП-289 (п. 36, 37). Теоретические занятия проводятся в форме лекций в кабинете, оснащенным техническими средствами обучения, учебно-наглядными пособиями по программе изучаемой дисциплины и строятся по следующему плану:

- организационное начало;
- изложение и объяснение нового учебного материала;
- закрепление изложенного материала;
- ответы на вопросы слушателей,
- текущий контроль знаний.

Организационное начало занятия должно занимать минимальное время и включать в себя проверку готовности слушателей к занятию, проверку состава группы, изложение плана занятия.

Изложение нового учебного материала преподаватель начинает с сообщения темы, учебной цели и основных вопросов, которые будут отработаны на занятии, а также установление связи с ранее пройденным материалом. Главное внимание при изложении нового материала должно быть обращено на глубокое освещение основных вопросов изучаемой темы. По второстепенным вопросам, доступным для самостоятельного изучения, преподаватель может ограничиться лишь общей их характеристикой или рекомендовать в качестве задания на самостоятельную подготовку.

Преподаватель, при изложении нового материала, может применять различные формы и методы обучения. Он должен проявлять постоянное стремление к повышению эффективности занятия, добиваясь развития самостоятельности и активности слушателей. Преподаватель всесторонне использует различные технические средства обучения, документацию разработчика ВС, предоставляемую авиапредприятием или оператором ВС, компьютерные программы и учебно-методические пособия по ходу изложения материала в той части, где они наиболее полно позволяют раскрыть сущность изучаемого вопроса.

На учебных занятиях слушатели ведут конспекты, в которых записывают основные положения, выводы, схемы, термины. Преподавателю запрещается излагать новый материал в форме задиктовки.

В заключительной части занятия преподаватель делает краткие выводы по теме занятия, отвечает на вопросы слушателей, проводит краткий опрос по основным вопросам темы, сообщает тему следующего занятия.

2. Практическая подготовка

Целью практических занятий является: ознакомление с расположением компонентов на ВС, их внешним видом, особенностями их работы и доступа к ним, выполнение возможных процедур ТО ВС на выбор преподавателя (визуальные инспекции, проверка работоспособности, обслуживание, демонтаж/монтаж, поиск и устранение неисправности) в зависимости от конфигурации ВС, выполнение вычислений и расчетов, работа с наземным оборудованием, работа с типовой руководящей документацией. Необходимым структурным элементом практических занятий является инструктаж, проводимый преподавателем перед практическими занятиями.

Программой предусмотрено 2 вида практических занятий:

- практические занятия, проводимые в классе, оборудованном ПК с возможностью работы с эксплуатационной документацией, предоставляемой авиапредприятием/оператором ВС.

- практические занятия, проводимые на ВС GULFSTREAM GVI (G650) с двигателями Rolls-Royce BR 700-725A1-12, доступ к которому предоставляется на основании договора, заключенного между АУЦ и авиапредприятием/оператором ВС.

Соотношение количества часов, отведенных на работу с эксплуатационной документацией и на занятия на ВС не регламентируется и определяется производственными возможностями авиапредприятия по обеспечению доступа к ВС. Минимальное количество часов, отведенное на практику на ВС по Программе в совокупности должно составлять не менее 8 академических часов. Очередность тем практических занятий на ВС и по работе с эксплуатационной документацией не регламентируется. При проведении практических занятий на ВС, в Журнале практики должны указываться даты проведения практики на ВС, место расположения ВС, тип и регистрационный номер ВС. При проведении практических занятий по работе с эксплуатационной документацией указывается дата выполнения практических заданий по каждой теме Программы, предусмотренной планом. Допускается проведение практических занятий сразу после теоретических занятий по одинаковым темам, в том числе до проведения промежуточного контроля знаний по дисциплине.

Приложение 1

Перечень терминов и сокращений

Образовательная деятельность	Деятельность по реализации образовательных программ
Образовательная программа	Комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов
Слушатель	Лицо, осваивающее дополнительную профессиональную программу
Учебный план	Документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и аттестации обучающихся
AC	Alternate current (Переменный ток)
DC	Direct current (Постоянный ток)
HF	High Frequency (Высокая частота)
VHF	Very High Frequency (Сверхвысокая частота)
АиРЭО	Авиационное и радио-электронное оборудование
АТ	Авиационная техника
АУЦ	Авиационный учебный центр
ВС	Воздушное судно
ГА	Гражданская авиация
ИТП	Инженерно-технический персонал
КВ	Короткие волны
КПА	Контрольно-проверочная аппаратура
ПК	Персональный компьютер или ноутбук
РЭ	Руководство по технической эксплуатации самолета
ЛАиД	Летательный аппарат и двигатель
СУ	Силовая установка
ТО	Техническое обслуживание
УКВ	Ультракороткие волны
ФАП	Федеральные авиационные правила