

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Приволжского

МТУ Росавиации

Л.С. Пименова

2022 г.



ПРОГРАММА

**Подготовка бортинженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации
(теоретическая подготовка)**

Частное учреждение «Корпоративный университет»
г. Ульяновск, 2022 г.

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация Подготовка бортинженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	Программа
--	---	-----------

Оглавление

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
1.1 Введение	3
1.2 Цель подготовки специалистов авиационного персонала гражданской авиации в соответствии с утверждаемой программой подготовки.....	3
1.3 Требования, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, к лицу, проходящему подготовку, и перечень нормативных правовых актов, устанавливающих данные требования	3
1.4 Документы, подтверждающие прохождение программы подготовки, выдаваемые лицу в случае прохождения программы подготовки.....	3
2. ПЛАН ПОДГОТОВКИ	4
2.1 Форма подготовки.....	4
2.2 Продолжительность и режим занятий	4
2.3 Этапы подготовки	4
2.4 Перечень разделов и учебных дисциплин	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.....	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ.....	10
4.1 Краткое изложение основных вопросов дисциплин	10
4.2 Методические рекомендации по проведению занятий	32
4.3 Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения	33
5. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	35
6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ	36
Профессиональные компетенции в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения	37
7. Определения и сокращения.....	38

Разработчик:

Частное учреждение «Корпоративный университет»
 Авиационный учебный центр

Врио управляющего директора



Г.Ф. Гуманова

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация Подготовка бортинженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	Программа
---	---	------------------

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Введение

Программа «Подготовка бортинженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)» является дополнительной профессиональной программой повышения квалификации и предусматривает теоретическую подготовку бортинженеров Ил-76ТД-90ВД. В связи с отсутствием тренажерного устройства имитации полетов для данной модификации воздушного судна и в соответствии с требованиями Федеральных авиационных правил «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов гражданской авиации», практическую подготовку на ВС Ил-76ТД-90ВД слушатель проходит по утвержденной программе эксплуатанта, после чего он обращается с заявлением и пакетом документов о проведенной подготовке в орган по выдаче свидетельств для получения свидетельства бортинженера с квалификационной отметкой «IL76».

1.2 Цель подготовки специалистов авиационного персонала гражданской авиации в соответствии с утверждаемой программой подготовки

Целью является повышение квалификации, направленное на получение новой компетенции в области теоретических знаний в объеме, необходимом обладателю свидетельства бортинженера с квалификационной отметкой «IL76».

1.3 Требования, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, к лицу, проходящему подготовку, и перечень нормативных правовых актов, устанавливающих данные требования

Лица, проходящие подготовку по данной программе (далее слушатели) – это бортинженеры ГА и бортинженеры других видов авиации.

Слушатель из числа бортинженеров гражданской авиации должен иметь:

- высшее профессиональное образование;
- свидетельство бортинженера.

Слушатель из числа бортинженеров других видов авиации должен иметь:

- высшее профессиональное образование;
- налет в соответствии с требованиями п/п. в) п. 13.1 Приказа Минтранса РФ №147 от 12.09.2008 об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов гражданской авиации» (далее ФАП-147);
- удостоверение о прохождении повышения квалификации по программе подготовки членов летных экипажей других видов авиации.

1.4 Документы, подтверждающие прохождение программы подготовки, выдаваемые лицу в случае прохождения программы подготовки

При успешном окончании обучения по программе подготовки слушателям выдается удостоверение установленного образца.

Лицам, не прошедшим обучение по программе подготовки в полном объеме или получившим неудовлетворительные результаты на итоговом контроле знаний, выдается справка о пройденных дисциплинах и периоде обучения.

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортиженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

2. ПЛАН ПОДГОТОВКИ

2.1 Форма подготовки

Форма подготовки – очная.

2.2 Продолжительность и режим занятий

Общее количество учебных часов – 218 учебных часов.

Максимальная продолжительность учебного дня - 6-8 учебных часов¹.

2.3 Этапы подготовки

- Теоретическая подготовка
- Тренажерная подготовка *(не применимо для данной программы)*
- Летная подготовка *(не применимо для данной программы)*
- Практическая подготовка *(не применимо для данной программы)*

2.4 Перечень разделов и учебных дисциплин

№	Перечень разделов и учебных дисциплин	Количество учебных часов			
		Всего	Лекции	Практические занятия	Форма контроля знаний / часы
Этап теоретической подготовки		218	198	-	20
1	Практическая аэродинамика	12	10	-	Экзамен / 2
2	Конструкция ВС и его летная эксплуатация	46	44	-	Экзамен / 2
3	Конструкция силовой установки и ее летная эксплуатация	46	44	-	Экзамен / 2
4	Приборное оборудование и его летная эксплуатация	20	18	-	Экзамен / 2
5	Радиотехническое оборудование и его летная эксплуатация	6	4	-	Экзамен / 2
6	Радиосвязное оборудование и его летная эксплуатация	6	4	-	Экзамен / 2
7	Электрооборудование и его летная эксплуатация	20	18	-	Экзамен / 2
8	РЛЭ и технология работы членов экипажа	44	42	-	Экзамен / 2
9	Полеты в особых условиях	6	4	-	Экзамен / 2
10	Сезонные особенности выполнения полетов	12	10	-	Зачет / 2

¹ Продолжительность учебного часа - 45 мин.

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортинженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Дисциплина 1. Практическая аэродинамика

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		Всего	Лекции	Практические занятия	Контроль знаний	
1	Конструктивно-аэродинамические характеристики и особенности самолета Ил-76ТД-90ВД	1	1	-	-	ТК
2	Основные характеристики силовой установки	1	1	-	-	ТК
3	Горизонтальный полет	1	1	-	-	ТК
4	Взлет самолета	1	1	-	-	ТК
5	Набор высоты и снижение	1	1	-	-	ТК
6	Посадка самолета	1	1	-	-	ТК
7	Полет ВС с отказавшим двигателем	1	1	-	-	ТК
8	Прочность ВС и особенности полета в неспокойном воздухе	1	1	-	-	ТК
9	Особенности полета при обледенении	1	1	-	-	ТК
10	Особенности разбега и пробега ВС при наличии осадков на ВПП	1	1	-	-	ТК
	Итоговый контроль знаний	2	-	-	2	Экзамен
	Итого	12	10	-	2	

Дисциплина 2. Конструкция ВС и его летная эксплуатация

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		Всего	Лекции	Практические занятия	Контроль знаний	
1	Общие сведения о самолете	2	2	-	-	ТК
2	Планер самолета	2	2	-	-	ТК
3	Топливная система	4	4	-	-	ТК
4	Противопожарное оборудование	2	2	-	-	ТК
5	Гидравлическая система	4	4	-	-	ТК
6	Шасси	8	8	-	-	ТК
7	Управление самолетом	10	10	-	-	ТК
8	Высотное оборудование	8	8	-	-	ТК
9	Противообледенительная система и стеклоочистители	1	1	-	-	ТК
10	Кислородное оборудование	1	1	-	-	ТК
11	Бытовое, аварийно-спасательное и транспортное оборудование	2	2	-	-	ТК
	Итоговый контроль знаний	2	-	-	2	Экзамен
	Итого	46	44	-	2	

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортинженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

Дисциплина 3. Конструкция силовой установки и ее летная эксплуатация

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		Всего	Лекции	Практические занятия	Контроль знаний	
1	Основные технические, эксплуатационные и экологические параметры двигателя	2	2	-	-	ТК
2	Общие сведения о конструкции узлов двигателя и реверсивного устройства	2	2	-	-	ТК
3	Основные системы двигателя. Назначение, устройство и работа	14	14	-	-	ТК
4	Нормальная эксплуатация двигателя на земле и в полете	10	10	-	-	ТК
5	Отказы и неисправности двигателя и действия экипажа при их возникновении	10	10	-	-	ТК
6	Вспомогательная силовая установка	6	6	-	-	ТК
	Итоговый контроль знаний	2	-	-	2	Экзамен
	Итого	46	44	-	2	

Дисциплина 4. Приборное оборудование и его летная эксплуатация

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		Всего	Лекции	Практические занятия	Контроль знаний	
1	Размещение приборного оборудования в кабине экипажа	1	1	-	-	ТК
2	Функциональные системы и приборы контроля работы двигателей	6	6	-	-	ТК
3	Приборы контроля работы топливной системы	1	1	-	-	ТК
4	Системы и приборы, измеряющие высоту и скорость полета	1	1	-	-	ТК
5	Система индикации и контроля пространственного положения	1	1	-	-	ТК
6	Система автоматического управления САУ-1Т-2БТ	1	1	-	-	ТК
7	Приборы контроля гидросистем	1	1	-	-	ТК
8	Приборы контроля СКВ, САРД	0,5	0,5	-	-	ТК
9	Приборы контроля ВСУ	0,5	0,5	-	-	ТК
10	Хронометр авиационный электронный ХАЭ-85М	0,5	0,5	-	-	ТК
11	Система регистрации режимов полета МСПП-А-02	0,5	0,5	-	-	ТК
12	Системы предупреждения столкновений в воздухе и с землей Т ² САС	4	4	-	-	ТК
	Итоговый контроль знаний	2	-	-	2	Экзамен
	Итого	20	18	-	2	

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортинженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

Дисциплина 5. Радиотехническое оборудование и его летная эксплуатация

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		Всего	Лекции	Практические занятия	Контроль знаний	
1	Общие сведения о радиотехническом оборудовании самолета и его эксплуатации	1	1	-	-	ТК
2	Радиотехническое оборудование навигации и посадки и его летная эксплуатация	1	1	-	-	ТК
3	Радиолокационное оборудование самолета и его летная эксплуатация	1	1	-	-	ТК
4	Аппаратура опознавания и ее летная эксплуатация	1	1	-	-	ТК
	Итоговый контроль знаний	2	-	-	2	Экзамен
	Итого	6	4	-	2	

Дисциплина 6. Радиосвязное оборудование и его летная эксплуатация

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		Всего	Лекции	Практические занятия	Контроль знаний	
1	Радиосвязное оборудование Ил-76ТД-90ВД	1	1	-	-	ТК
2	Система внутрисамолетной связи и коммутации	1	1	-	-	ТК
3	Системы сбора и воспроизведения звуковой и речевой информации	1	1	-	-	ТК
4	Системы УКВ и КВ радиосвязи	0,5	0,5	-	-	ТК
5	Аварийные радиостанции и радиомаяки	0,5	0,5	-	-	ТК
	Итоговый контроль знаний	2	-	-	2	Экзамен
	Итого	6	4	-	2	

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортиженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

Дисциплина 7. Электрооборудование и его летная эксплуатация

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		Всего	Лекции	Практические занятия	Контроль знаний	
1	Общие сведения о системе электроснабжения	1	1	-	-	ТК
2	Общие сведения о системе освещения и сигнализации	1	1	-	-	ТК
3	Электроснабжение 200/115 В 400 Гц	5	5	-	-	ТК
4	Электроснабжение 36 В 400 Гц	2	2	-	-	ТК
5	Электроснабжение постоянным током 27 В	5	5	-	-	ТК
6	Аэродромное электропитание	1	1	-	-	ТК
7	Распределение электрической энергии потребителям	1	1	-	-	ТК
8	Летная эксплуатация систем электроснабжения	2	2	-	-	ТК
	Итоговый контроль знаний	2	-	-	2	Экзамен
	Итого	20	18	-	2	

Дисциплина 8. РЛЭ и технология работы членов экипажа

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		Всего	Лекции	Практические занятия	Контроль знаний	
1	Руководство по летной эксплуатации самолета (РЛЭ)	20	20	-	-	ТК
2	Инструкция по взаимодействию и Технология работы членов экипажа	16	16	-	-	ТК
3	MEL	2	2	-	-	ТК
4	Руководство по загрузке и центровке	4	4	-	-	ТК
	Итоговый контроль знаний	2	-	-	2	Экзамен
	Итого	44	42	-	2	

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортиженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

Дисциплина 9. Полеты в особых условиях

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		Всего	Лекции	Практические занятия	Контроль знаний	
1	Полеты в горной местности	1	1	-		ТК
2	Полеты в полярных районах Северного и Южного полушарий Земли	1	1	-	-	ТК
3	Полеты в условиях сложной орнитологической обстановки	1	1	-	-	ТК
4	Полеты при неблагоприятных атмосферных условиях	1	1	-	-	ТК
	Итоговый контроль знаний	2	-	-	2	Экзамен
	Итого	6	4	-	2	

Дисциплина 10. Сезонные особенности выполнения полётов

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		Всего	Лекции	Практические занятия	Контроль знаний	
1	Метеорологические особенности сезонных периодов года	1	1	-	-	ТК
2	Особенности выполнения полетов в холодное время года	4	4	-	-	ТК
3	Всесезонная тематика	2	2	-	-	ТК
4	Особенности эксплуатации систем ВС и СУ	3	3	-	-	ТК
	Итоговый контроль знаний	2	-	-	2	Зачет
	Итого	12	10	-	2	

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортинженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ

4.1 Краткое изложение основных вопросов дисциплин

Дисциплина 1. Практическая аэродинамика

Тема 1. Конструктивно-аэродинамические характеристики и особенности самолета Ил-76ТД-90ВД

- 1.1. Общие сведения
- 1.2. Аэродинамические характеристики самолета
- 1.3. Механизация крыла и ее влияние на аэродинамические характеристики

Тема 2. Основные характеристики силовой установки

- 2.1. Сила тяги и удельный расход топлива
- 2.2. Дроссельная характеристика двигателя
- 2.3. Скоростная характеристика двигателя
- 2.4. Высотная характеристика двигателя

Тема 3. Горизонтальный полет

- 3.1. Кривые потребных и располагаемых тяг
- 3.2. Влияние изменения полетной массы ВС на летные характеристики
- 3.3. Влияние высоты на летные характеристики
- 3.4. Влияние отказа двигателя на летные характеристики

Тема 4. Взлет самолета

- 4.1. Ограничения самолета Ил-76ТД-90ВД
- 4.2. Максимально допустимая взлетная масса
- 4.3. Выполнение взлета
- 4.4. Силы, действующие на ВС при взлете
- 4.5. Скорость отрыва и длина разбега ВС
- 4.6. Взлет с боковым ветром
- 4.7. Взлет с ВПП покрытой осадками

Тема 5. Набор высоты и снижение

- 5.1. Скорость и угол набора высоты
- 5.2. Порядок набора высоты полета
- 5.3. Скорость, угол и вертикальная скорость планирования и снижения
- 5.4. Порядок снижения с эшелона полета
- 5.5. Экстренное снижение

Тема 6. Посадка самолета

- 6.1. Требования к посадочным характеристикам
- 6.2. Порядок захода на посадку
- 6.3. Аэродинамическое обоснование посадки
- 6.4. Посадочная скорость ВС
- 6.5. Длина пробега
- 6.6. Плотность воздуха
- 6.7. Посадочная масса ВС
- 6.8. Реверс тяги
- 6.9. Спойлеры и тормозные щитки
- 6.10. Механизация крыла
- 6.11. Расчет посадочных характеристик
- 6.12. Особенности захода на посадку по крутой глиссаде

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортинженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

- 6.13. Рекомендации при подготовке к посадке
- 6.14. Определение посадочной массы ВС
- 6.15. Посадка с боковым ветром
- 6.16. Уход на второй круг

Тема 7. Полет ВС с отказавшим двигателем

- 7.1. Поведение ВС при отказе одного двигателя
- 7.2. Действия экипажа для восстановления равновесия (балансировки ВС)
- 7.3. Полет с неработающим двигателем
- 7.4. Выполнение полетов при отказе двигателя
- 7.5. Отказ двигателя в наборе высоты
- 7.6. Продолжение взлета при двух отказавших двигателях
- 7.7. Отказ двух двигателей в наборе высоты
- 7.8. Отказ двух двигателей на взлете
- 7.9. Отказ одного двигателя в горизонтальном полете
- 7.10. Отказ двух двигателей в горизонтальном полете
- 7.11. Поведение ВС на углах атаки превышающих допустимые
- 7.12. Заход на посадку и посадка с одним неработающим двигателем
- 7.13. Уход на второй круг с одним неработающим двигателем
- 7.14. Путевая управляемость ВС при полете с двумя неработающими двигателями
- 7.15. Заход на посадку и посадка с двумя неработающими двигателями
- 7.16. Уход на второй круг с двумя неработающими двигателями
- 7.17. Полет, снижение и посадка с четырьмя отказавшими двигателями

Тема 8. Прочность ВС и особенности полета в неспокойном воздухе

- 8.1. Характеристики прочности
- 8.2. Особенности полета в неспокойном воздухе
- 8.3. Перегрузки при полете в неспокойном воздухе
- 8.4. Особенности полета в неспокойном воздухе
- 8.5. Влияние сдвига ветра на взлет и посадку ВС
- 8.6. Характерные признаки особого случая в полете (сдвиг ветра)
- 8.7. Влияние сдвига ветра на тягу потребную
- 8.8. Особенности посадки в условиях сдвига ветра

Тема 9. Особенности полета при обледенении

- 9.1. Причины обледенения ВС в полете
- 9.2. Изменение аэродинамических и летных характеристик обледеневшего ВС
- 9.3. Особенности полета в условиях обледенения

Тема 10. Особенности разбега и пробега ВС при наличии осадков на ВПП

- 10.1. Определение состояния ВПП
- 10.2. Влияние состояния поверхности ВПП на разбег и пробег ВС

Дисциплина 2. Конструкция ВС и его летная эксплуатация

Тема 1. Общие сведения о самолете

- 1.1. Классификация и общая компоновка самолета
- 1.2. Силовая установка
- 1.3. Системы самолета
- 1.4. Общие ограничения условий эксплуатации
- 1.5. Ресурсы, сроки службы и техническое обслуживание

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортинженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

Тема 2. Планер самолета

- 2.1. Конструкция фюзеляжа (Назначение, основные конструктивные элементы, технические данные)
 - 2.1.1. Основной каркас, силовой набор, обшивка, герметизация
 - 2.1.2. Фонарь, окна
 - 2.1.3. Двери, люки
 - 2.1.4. Зализы
- 2.2. Конструкция крыла и оперения (Назначение, основные конструктивные элементы, технические данные)
 - 2.2.1. Крыло
 - 2.2.2. Закрылки, предкрылки
 - 2.2.3. Элероны, спойлеры
 - 2.2.4. Хвостовое оперение
 - 2.2.5. Гондола двигателя
- 2.3. Летная эксплуатация планера
- 2.4. Предполетный осмотр
- 2.5. Сезонные особенности эксплуатации планера

Тема 3. Топливная система

- 3.1. Общие сведения о топливной системе
 - 3.1.1. Применяемое топливо
 - 3.1.2. Технические данные и ограничения
 - 3.1.3. Топливные емкости
 - 3.1.4. Агрегаты и магистрали топливной системы
 - 3.1.5. Система заправки
 - 3.1.6. Дренаж топливных баков
 - 3.1.7. Управление выработкой топлива
 - 3.1.8. Измерение количества топлива
 - 3.1.9. Измерение расхода топлива и предупреждающая информация
 - 3.1.10. Слив конденсата
- 3.2. Топливные баки
 - 3.2.1. Группы топливных баков
 - 3.2.2. Внутрибаковые агрегаты и магистрали топливной системы
- 3.3. Дренаж топливных баков
 - 3.3.1. Блок-схема дренажа топливных баков
 - 3.3.2. Выработка топлива из дренажных баков
- 3.4. Перекачка топлива
 - 3.4.1. Общие сведения
 - 3.4.2. Перекачка топлива в расходные отсеки
 - 3.4.3. Перекачка топлива в предрасходные отсеки
 - 3.4.4. Управление перекачкой топлива
- 3.5. Слив конденсата и топлива на земле
 - 3.5.1. Общие сведения
 - 3.5.2. Система централизованного слива конденсата
 - 3.5.3. Слив конденсата через нажимные краны баков
 - 3.5.4. Слив топлива на земле
- 3.6. Заправка топливом
 - 3.6.1. Общие сведения
 - 3.6.2. Описание
 - 3.6.3. Работа

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортинженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

- 3.6.4. Производство заправки топливом
- 3.7. Подача топлива
 - 3.7.1. Общие сведения
 - 3.7.2. Описание
 - 3.7.3. Работа
- 3.8. Измерение топлива
 - 3.8.1. Общие сведения
 - 3.8.2. Описание и работа
 - 3.8.3. Показания
- 3.9. Летная эксплуатация топливной системы
 - 3.9.1. Исходное положение органов управления
 - 3.9.2. Эксплуатация системы перед запуском двигателей
 - 3.9.3. Эксплуатация системы после запуска двигателей
 - 3.9.4. Эксплуатация системы после взлета
 - 3.9.5. Эксплуатация системы в полете
 - 3.9.6. Эксплуатация системы после посадки и выключения двигателей
- 3.10. Действия при отказах и неисправностях
- 3.11. Сезонные особенности эксплуатации

Тема 4. Противопожарное оборудование

- 4.1. Общие сведения
 - 4.1.1. Противопожарное оборудование самолета и сигнализация о пожаре
 - 4.1.2. Сигнализация дыма и перегрева
 - 4.1.3. Системы пожаротушения
 - 4.1.4. Огнетушители
- 4.2. Сигнализация о пожаре, дыме и перегреве
- 4.3. Обнаружение пожара, дыма и перегрева
 - 4.3.1. Обнаружение пожара. Крыло
 - 4.3.2. Обнаружение пожара. Гондолы двигателей. ВСУ
 - 4.3.3. Обнаружение дыма
 - 4.3.4. Обнаружение перегрева гондол
- 4.4. Управление пожаротушением
- 4.5. Пожаротушение
 - 4.5.1. Огнетушители
 - 4.5.2. Оборудование системы пожаротушения
 - 4.5.3. Пожаротушение в крыле
 - 4.5.4. Пожаротушение в гондолах двигателей и отсеке ВСУ
 - 4.5.5. Аварийное включение систем пожаротушения
- 4.6. Летная эксплуатация противопожарной системы
 - 4.6.1. Исходное положение
 - 4.6.2. Проверка систем сигнализации
 - 4.6.3. Эксплуатация в полете
- 4.7. Сезонные особенности эксплуатации

Тема 5. Гидравлическая система

- 5.1. Общее описание и работа
 - 5.1.1. Общие сведения о гидравлической системе
 - 5.1.2. Основные потребители
 - 5.1.3. Сеть источников давления
 - 5.1.4. Трубопроводы и шланги

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортиженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

- 5.2. Сеть источников давления
 - 5.2.1. Основные и резервные источники давления
 - 5.2.2. Структурная схема сети источников давления
 - 5.2.3. Работа сети источников давления
- 5.3. Трубопроводы и шланги
- 5.4. Потребители гидросистем
 - 5.4.1. Структурная схема потребителей
- 5.5. Летная эксплуатация гидросистемы
 - 5.5.1. Исходное положение
 - 5.5.2. Включение и выключение насосных станций
 - 5.5.3. Возможные неисправности
- 5.6. Сезонные особенности эксплуатации

Тема 6. Шасси

- 6.1. Основные технические и эксплуатационные характеристики шасси
 - 6.1.1. Общие сведения о шасси
 - 6.1.2. Системы уборки-выпуска шасси
 - 6.1.3. Системы торможения колес шасси
 - 6.1.4. Система управления носовой ногой шасси
- 6.2. Опоры шасси
 - 6.2.1. Главная нога шасси
 - 6.2.2. Носовая нога шасси
- 6.3. Уборка и выпуск шасси
 - 6.3.1. Описание
 - 6.3.2. Работа системы выпуска и уборки шасси
 - 6.3.3. Аварийный выпуск шасси
 - 6.3.4. Система блокировки «Земля - Воздух»
- 6.4. Сигнализация положения шасси
- 6.5. Колеса и тормоза. Система затормаживания колес
 - 6.5.1. Колеса и тормозные устройства
 - 6.5.2. Конструкция систем торможения колес
 - 6.5.3. Работа систем торможения колес
- 6.6. Управление поворотом колес носовой ноги шасси
 - 6.6.1. Описание и работа
 - 6.6.2. Механическая часть
 - 6.6.3. Гидравлическая часть
 - 6.6.4. Электрическая часть
 - 6.6.5. Режим руление
 - 6.6.6. Режим «Взлет-Посадка»
 - 6.6.7. Режим «Свободное ориентирование»
- 6.7. Летная эксплуатация шасси
 - 6.7.1. Исходное положение
 - 6.7.2. Управление поворотом колес носовой ноги
 - 6.7.3. Уборка-выпуск шасси в полете
 - 6.7.4. Аварийный выпуск шасси
 - 6.7.5. Управление тормозами колес главных ног шасси
 - 6.7.6. Прерванный взлет
 - 6.7.7. Возможные неисправности

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортиженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

Тема 7. Управление самолетом

- 7.1. Основные технические и эксплуатационные характеристики управления самолетом
 - 7.1.1. Общие сведения о системе управления самолетом
 - 7.1.2. Автономные рулевые машины
 - 7.1.3. Загрузочные устройства
 - 7.1.4. Система автоматического регулирования усилий
 - 7.1.5. Управление рулем высоты
 - 7.1.6. Управление стабилизатором
 - 7.1.7. Управление рулем направления
 - 7.1.8. Управление элеронами
 - 7.1.9. Управление спойлерами
 - 7.1.10. Управление тормозными щитками
 - 7.1.11. Управление закрылками
 - 7.1.12. Управление предкрылками
 - 7.1.13. Стопорение рулей и элеронов
- 7.2. Эксплуатация системы управления
 - 7.2.1. Исходное положение
 - 7.2.2. Проверка работоспособности
 - 7.2.3. В полете
 - 7.2.4. После заруливания на стоянку
 - 7.2.5. Возможные неисправности
- 7.3. Сезонные особенности эксплуатации

Тема 8. Высотное оборудование

- 8.1. Общее
 - 8.1.1. Общая часть
 - 8.1.2. Описание и работа СКВ
 - 8.1.3. Описание и работа САРД
 - 8.1.4. Органы управления СКВ и САРД
 - 8.1.5. Основные технические данные
- 8.2. Система отбора воздуха
 - 8.2.1. Отбор воздуха от двигателей
 - 8.2.2. Отбор воздуха от ВСУ
 - 8.2.3. Отбор воздуха от УВЗ
- 8.3. Подача воздуха в полусистемы расхода
 - 8.3.1. Общая часть
 - 8.3.2. Регулирование расхода воздуха
 - 8.3.3. Измерение расхода воздуха
 - 8.3.4. Охлаждение воздуха
 - 8.3.5. Отделение влаги от воздуха
 - 8.3.6. Подогрев воздуха
 - 8.3.7. Работа полусистемы СКВ
- 8.4. Распределение воздуха по потребителям СКВ
 - 8.4.1. Описание и работа
 - 8.4.2. Наддув, кондиционирование и вентиляция кабин
 - 8.4.3. Обдув стекол фонарей кабины экипажа
 - 8.4.4. Наддув и охлаждение радио- и спецаппаратуры
 - 8.4.5. Обогрев контейнера плота
 - 8.4.6. Вентиляция разгерметизированных кабин в полете «заборным воздухом»

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортинженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

- 8.4.7. Вентиляция грузовой кабины в период загрузки и выгрузки самоходной техники
- 8.5. Регулирование и измерение температуры воздуха
 - 8.5.1. Общая часть
 - 8.5.2. Описание
 - 8.5.3. Работа
- 8.6. САРД описание и работа
 - 8.6.1. Общая часть
 - 8.6.2. Автоматическое регулирование давления воздуха в кабине экипажа и грузовой кабине
 - 8.6.3. Применение режима перепада давлений 0,2 кгс/см²
 - 8.6.4. Разгерметизация кабин
 - 8.6.5. Принудительное закрытие выпускных клапанов кабин с одновременной разгерметизацией при вынужденной посадке самолета на воду
- 8.7. Летная эксплуатация СКВ и САРД
 - 8.7.1. Исходное положение
 - 8.7.2. Кондиционирование в наземных условиях
 - 8.7.3. Эксплуатация высотного оборудования в нормальных условиях полета
 - 8.7.4. Возможные неисправности
 - 8.7.5. Эксплуатация высотного оборудования в особых случаях полета

Тема 9. Противообледенительная система и стеклоочистители

- 9.1. Общее. Описание и работа
- 9.2. ПОС предкрылка ОЧК
- 9.3. Обнаружение обледенения
- 9.4. ПОС хвостового оперения
- 9.5. ПОС воздухозаборников двигателей
- 9.6. ПОС ППД и датчиков углов атаки
- 9.7. Противообледенительные устройства окон остекления
- 9.8. Летная эксплуатация ПОС
 - 9.8.1. Исходное положение
 - 9.8.2. Эксплуатация перед запуском двигателей
 - 9.8.3. Эксплуатация после запуска двигателей
 - 9.8.4. Эксплуатация перед полетом
 - 9.8.5. Эксплуатация на взлете
 - 9.8.6. Эксплуатация после взлета
 - 9.8.7. Эксплуатация в полете
 - 9.8.8. Эксплуатация после посадки
 - 9.8.9. Эксплуатация после за руливания
 - 9.8.10. Эксплуатация стеклоочистителей
 - 9.8.11. Возможные неисправности
 - 9.8.12. Эксплуатация ПОС при отказе двигателей (генераторов)

Тема 10. Кислородное оборудование

- 10.1. Общие сведения
- 10.2. Сигнализация начала пользования кислородом
- 10.3. Хранение и распределение кислорода
- 10.4. Кислородная система экипажа
- 10.5. Кислородная система кабинного экипажа и сопровождающих
- 10.6. Переносное кислородное и дымозащитное оборудование
- 10.7. Летная эксплуатация кислородного оборудования

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортинженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

- 10.7.1. Исходное положение
- 10.7.2. Проверка кислородного оборудования
- 10.7.3. Эксплуатация в особых случаях полета
- 10.7.4. Возможные неисправности

Тема 11. Бытовое, аварийно-спасательное и транспортное оборудование

- 11.1. Бытовое оборудование, водоснабжение и удаление отбросов
- 11.2. Аварийно-спасательные средства
 - 11.2.1. Средства индивидуального спасения
 - 11.2.2. Средства группового спасения
 - 11.2.3. Радиотехническое оборудование
- 11.3. Летная эксплуатация аварийно-спасательного оборудования
 - 11.3.1. Исходное положение
 - 11.3.2. Проверка перед полетом
 - 11.3.3. Эксплуатация
- 11.4. Транспортное оборудование
 - 11.4.1. Погрузочно-разгрузочное оборудование
 - 11.4.2. Швартовочное оборудование
 - 11.4.3. Возможные неисправности

Дисциплина 3. Конструкция силовой установки и ее летная эксплуатация

Тема 1. Основные технические, эксплуатационные и экологические параметры двигателя

- 1.1. Основные технические данные двигателя: габаритные и весовые, тяговые и расходные в зависимости от условий эксплуатации
- 1.2. Обеспечение нормируемых ИКАО требований к двигателю по эмиссии вредных выбросов
- 1.3. Сертификационный уровень шума
- 1.4. Ограничения эксплуатационных параметров: непрерывной работы, приемистости и сброса газа реверсной тяги и др.
- 1.5. Режимы работы в земных условиях и в полете при работе основной и резервной автоматики

Тема 2. Общие сведения о конструкции узлов двигателя и реверсивного устройства

- 2.1. Компрессор
- 2.2. Корпус разделительный
- 2.3. Камера сгорания
- 2.4. Турбина
 - 2.4.1. Защита двигателя от раскрутки ротора ТНД
- 2.5. Смеситель
- 2.6. Реактивное сопло
- 2.7. Реверсивное устройство

Тема 3. Основные системы двигателя. Назначение, устройство и работа

- 3.1. Система отображения информации о работе двигателей
 - 3.1.1. КСЭИС – комплексная система электронной индикации и сигнализации
- 3.2. Система аварийной предупреждающей и уведомляющей сигнализации САС-8-1
- 3.3. Система смазки и суфлирования
 - 3.3.1. Основные технические данные системы смазки и суфлирования
 - 3.3.2. Охлаждение масла

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортиженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

- 3.4. Система запуска и выключения двигателей
 - 3.4.1. Назначение системы запуска
 - 3.4.2. Функциональные возможности системы запуска при работе на резервной автоматике (РА)
 - 3.4.3. Состав системы запуска
 - 3.4.4. Запуск двигателя
- 3.5. Система топливопитания и автоматического управления двигателем основная электронно-гидромеханическая и резервная гидромеханическая
- 3.6. Система управления двигателями
 - 3.6.1. Общие сведения
 - 3.6.2. Описание
 - 3.6.3. Работа
- 3.7. Система отбора воздуха от двигателя
- 3.8. Система пожарной защиты двигателей и ВСУ
 - 3.8.1. Описание
 - 3.8.2. Работа
 - 3.8.3. Обнаружение перегрева в гондолах двигателей
 - 3.8.4. Действия экипажа при пожаре в гондоле двигателя или в отсеке ВСУ
- 3.9. ПОС двигателя
- 3.10. Бортовая система контроля двигателя БСКД-90
 - 3.10.1. Состав системы БСКД-90
 - 3.10.2. Блок БППД2
 - 3.10.3. Блок БППД3
 - 3.10.4. ЦВМ80
 - 3.10.5. Блоки БЭ-45М и БППД3-К
- 3.11. Регулятор электронный двигателя РЭД-90М
 - 3.11.1. Общие сведения
 - 3.11.2. Работа РЭД-90М
 - 3.11.3. Таблица кодов отказов РЭД-90М
 - 3.11.4. Особенности выполнения полета с одним неисправным РЭД

Тема 4. Нормальная эксплуатация двигателя на земле и в полете

- 4.1. Предполетная подготовка, подготовка двигателя к запуску
 - 4.1.1. Выполнение расширенного контроля КСЭИС и СПАДИ
 - 4.1.2. Включение бортовой системы контроля двигателя БСКД-90
 - 4.1.3. Контроль БСКД
 - 4.1.4. Включение электронного регулятора РЭД-90
 - 4.1.5. Выполнение тест-контроля РЭД
 - 4.1.6. Проверка системы контроля параметра тяги (пт)
 - 4.1.7. Проверка работоспособности резервных индикаторов работы двигателей
 - 4.1.8. Подготовка двигателя к запуску
- 4.2. Запуск на земле от ВСУ или УВЗ
 - 4.2.1. Условия запуска
 - 4.2.2. Запуск двигателя на ОА
 - 4.2.3. Запуск на земле на ОА от кнопки «Запуск в воздухе»
 - 4.2.4. Прекращение запуска
 - 4.2.5. Запуск двигателя на РА (при отключенном РЭД)
 - 4.2.6. Повторный запуск
 - 4.2.7. Особенности запуска двигателя в высокогорных условиях

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортиженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

- 4.3. Холодная прокрутка
 - 4.3.1. Исходные условия для работы циклограммы ХП
 - 4.3.2. Выполнение холодной прокрутки
 - 4.3.3. Выполнение ХП на резервной автоматике
- 4.4. Ложный запуск двигателя
 - 4.4.1. Исходные условия для начала работы циклограммы ложного запуска
 - 4.4.2. Выполнение ложного запуска
- 4.5. Ограничения по скорости и направлению ветра
- 4.6. Особенности эксплуатации в условиях обледенения
- 4.7. Нормальное, экстренное и аварийное выключение двигателя на земле
 - 4.7.1. Нормальное выключение двигателя на земле
 - 4.7.2. Экстренное выключение двигателя на земле
 - 4.7.3. Аварийное выключение двигателя на земле
- 4.8. Руление
- 4.9. Прогрев двигателей перед полетом
- 4.10. Взлет
- 4.11. Взлет и посадка в условиях ограничения шума на местности
- 4.12. Взлет самолета на повышенном номинальном режиме работы двигателей
- 4.13. Особенности выполнения взлета в высокогорных условиях
- 4.14. Эксплуатация в крейсерском полете
- 4.15. Перегон с одним неработающим двигателем
- 4.16. Уход на второй круг
- 4.17. Применение реверса тяги на пробеге после посадки
- 4.18. Руление на стоянку
- 4.19. Выключение двигателей на стоянке
- 4.20. Опробование двигателя на земле

Тема 5. Отказы и неисправности двигателя и действия экипажа при их возникновении

- 5.1. Отказ двигателя на взлете
 - 5.1.1. Прекращение взлета
 - 5.1.2. Продолжение взлета
- 5.2. Отказ двигателя при наборе высоты и в горизонтальном полете
- 5.3. Посадка с одним неработающим двигателем
- 5.4. Уход на второй круг с одним неработающим двигателем
- 5.5. Полет с двумя неработающими двигателями
- 5.6. Посадка с двумя неработающими двигателями
- 5.7. Уход на второй круг с двумя неработающими двигателями, расположенными с одной стороны
- 5.8. Нормальное выключение двигателя в полете
- 5.9. Запуск двигателя в полете
 - 5.9.1. Условия запуска
 - 5.9.2. Подготовка к запуску в полете на ОА
 - 5.9.3. Запуск двигателя в полете на ОА
 - 5.9.4. Прекращение запуска двигателя
 - 5.9.5. Запуск в полете на РА (с неисправным РЭД)
- 5.10. Экстренное выключение двигателя в полете
- 5.11. Аварийное выключение двигателя в полете
- 5.12. Работа двигателя в режиме авторотации
- 5.13. Рекомендации летному экипажу при возникновении отказов и неисправностей силовой установки самолета

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортиженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

Тема 6. Вспомогательная силовая установка

- 6.1. Общие сведения о назначении и устройстве
 - 6.1.1. Общие сведения
 - 6.1.2. Управление и контроль
 - 6.1.3. Конструкция двигателя ТА-12А
 - 6.1.4. Подача топлива к двигателю
 - 6.1.5. Система подачи и регулирования топлива
 - 6.1.6. Работа системы запуска
- 6.2. Противопожарная защита
- 6.3. Основные эксплуатационные параметры
- 6.4. Эксплуатация ВСУ на земле и в полете
 - 6.4.1. Подготовка двигателя ВСУ к запуску
 - 6.4.2. Запуск двигателя ВСУ на земле
 - 6.4.3. Работа двигателя ВСУ под нагрузкой
 - 6.4.4. Останов двигателя ВСУ
 - 6.4.5. Холодная прокрутка двигателя ВСУ
 - 6.4.6. Запуск двигателя ВСУ в полете
- 6.5. Возможные отказы и неисправности

Дисциплина 4. Приборное оборудование и его летная эксплуатация

Тема 1. Размещение приборного оборудования в кабине экипажа

- 1.1. Общие сведения о приборном оборудовании.
- 1.2. Размещение приборов и сигнальных табло на приборных досках членов экипажа

Тема 2. Функциональные системы и приборы контроля работы двигателей

- 2.1. Назначение, размещение, индикация приборов контроля работы двигателей
- 2.2. Регулятор электронный двигателя РЭД-90
- 2.3. Система контроля тяги
- 2.4. Информационная система измерения давления ИСИД-90Е
- 2.5. Система преобразования аналоговой и дискретной информации СПАДИ-3
- 2.6. Бортовая система контроля двигателя БСКД-90
- 2.7. Комплексная система электронной индикации и сигнализации КСЭИС
- 2.8. Включение питания, предполетный контроль

Тема 3. Приборы контроля работы топливной системы

- 3.1. Система программного управления и измерения топлива СПУТ 4-1
 - 3.1.1. Назначение и состав
 - 3.1.2. Индикация по указателям
 - 3.1.3. Включение питания, предполетный контроль, эксплуатация

Тема 4. Системы и приборы, измеряющие высоту и скорость полета

- 4.1. Назначение, состав
- 4.2. Системы полного и статического давлений
- 4.3. Механические анероидно-мембранные приборы ВМ-15, ВБМ-2Ф-ПБ
- 4.4. Принцип формирования высотно-скоростных параметров в СВК1-72-1В с приборами УВ-75-15, УМС-1, УС-П, УТ-1М
- 4.5. Высотомеры механические электронные ВБЭ-СВС-А-ЦМ с блоком сравнения БСКА-Э

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортинженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

Тема 5. Система индикации и контроля пространственного положения

- 5.1. Назначение, состав, индикация
- 5.2. Включение питания, предполетный контроль, эксплуатация

Тема 6. Система автоматического управления САУ-1Т-2БТ

- 6.1. Назначение, состав, решаемые задачи
- 6.2. Автомат тяги

Тема 7. Приборы контроля гидросистем

- 7.1. Назначение, расположение, индикация
- 7.2. Предполетная проверка, эксплуатация

Тема 8. Приборы контроля СКВ, САРД

- 8.1. Назначение, расположение, индикация
- 8.2. Предполетная проверка, эксплуатация

Тема 9. Приборы контроля ВСУ

- 9.1. Назначение, расположение, индикация
- 9.2. Электронный регулятор работы двигателя ЭРРД
- 9.3. Предполетная проверка, эксплуатация

Тема 10. Хронометр авиационный электронный ХАЭ-85М

- 10.1. Назначение, эксплуатация

Тема 11. Система регистрации режимов полета МСРП-А-02

- 11.1. Назначение, эксплуатация, режимы работы
- 11.2. Основные регистрируемые параметры силовой установки ПС-90 А-76

Тема 12. Системы предупреждения столкновений в воздухе и с землей Т²CAS

- 12.1. Система предупреждения столкновений самолетов в воздухе TCAS-2000
 - 12.1.1. Общие сведения
 - 12.1.2. Интегральный индикатор TA/RA VSI
 - 12.1.3. Речевые сообщения
- 12.2. Система раннего предупреждения близости земли TAWS
 - 12.2.1. Общие сведения
 - 12.2.2. Органы управления и сигнализации
 - 12.2.3. Отображение информации и управление индикаторами MFD-6.8/1-KN01 в части отображения информации от TAWS

Дисциплина 5. Радиотехническое оборудование и его летная эксплуатация

Тема 1. Общие сведения о радиотехническом оборудовании самолета и его эксплуатации

- 1.1. Задачи, решаемые радиотехническим оборудованием навигации и посадки, и радиолокационным оборудованием самолета на всех этапах полета
- 1.2. Краткая характеристика систем, входящих в состав пилотажно-навигационного оборудования

Тема 2. Радиотехническое оборудование навигации и посадки и его летная эксплуатация

- 2.1. Аппаратура навигации и посадки «VIM-95-12»
- 2.2. Интегрированная навигационная система НСИ-2000MT
- 2.3. Радиовысотомер РВ-5МД
- 2.4. Самолетный дальномер «СД-75М»

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортиженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

2.5. Автоматический радиокompас «АРК-32-1»

Тема 3. Радиолокационное оборудование самолета и его летная эксплуатация

3.1. Метеонавигационная радиолокационная станция 6А876

Тема 4. Аппаратура опознавания и ее летная эксплуатация

4.1. «Изделие 6202»

4.1. Самолетный ответчик «СО-96»

Дисциплина 6. Радиосвязное оборудование и его летная эксплуатация

Тема 1. Радиосвязное оборудование Ил-76ТД-90ВД

1.1. Общие сведения

Тема 2. Система внутрисамолетной связи и коммутации

2.1. Самолетное переговорное устройство СПУ-8

2.1.1. Назначение

2.1.2. Состав и размещение

2.1.3. Электропитание

2.1.4. Летная эксплуатация

2.1.5. Возможные неисправности

2.2. Самолетное громкоговорящее устройство СГУ-15

2.2.1. Назначение

2.2.2. Состав и размещение

2.2.3. Электропитание

2.2.4. Летная эксплуатация

2.2.5. Возможные неисправности

Тема 3. Системы сбора и воспроизведения звуковой и речевой информации

3.1. Система речевой информации («Алмаз УП-48»)

3.1.1. Назначение

3.1.2. Состав и размещение

3.1.3. Электропитание

3.1.4. Летная эксплуатация

3.1.5. Возможные неисправности

3.2. Система сбора и регистрации звуковой и речевой информации (РЭБН-1)

3.2.1. Назначение

3.2.2. Состав и размещение

3.2.3. Электропитание

3.2.4. Летная эксплуатация

3.2.5. Возможные неисправности

Тема 4. Системы УКВ и КВ радиосвязи

4.1. Система УКВ радиосвязи (Орлан-85СТ)

4.1.1. Назначение

4.1.2. Состав и размещение

4.1.3. Электропитание

4.1.4. Летная эксплуатация

4.1.5. Возможные неисправности

4.2. Система КВ радиосвязи (Ядро II)

4.2.1. Назначение

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортиженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

- 4.2.2. Состав и размещение
- 4.2.3. Электропитание
- 4.2.4. Летная эксплуатация
- 4.2.5. Возможные неисправности

Тема 5. Аварийные радиостанции и радиомаяки

5.1. Аварийно-спасательная радиостанция Р-855А1

- 5.1.1. Назначение
- 5.1.2. Состав и размещение
- 5.1.3. Электропитание
- 5.1.4. Эксплуатация
- 5.1.5. Возможные неисправности

5.2. Радиомаяк АРМ-406П

- 5.2.1. Назначение
- 5.2.2. Состав и размещение
- 5.2.3. Электропитание
- 5.2.4. Эксплуатация
- 5.2.5. Возможные неисправности

5.3. Радиомаяк АРМ-406АС1

- 5.3.1. Назначение
- 5.3.2. Состав и размещение
- 5.3.3. Электропитание
- 5.3.4. Эксплуатация
- 5.3.5. Возможные неисправности

Дисциплина 7. Электрооборудование и его летная эксплуатация

Тема 1. Общие сведения о системе электроснабжения

- 1.1. Описание
- 1.2. Система переменного тока напряжением 115/200 В 400 Гц
- 1.3. Система переменного тока 36 В 400 Гц
- 1.4. Система постоянного тока напряжением 27 В
- 1.5. Контроль работы СЭС

Тема 2. Общие сведения о системе освещения и сигнализации

- 2.1. Описание и работа
 - 2.1.1. Назначение и состав системы освещения и сигнализации
 - 2.1.2. Работа системы
- 2.2. Эксплуатация светотехнического оборудования
 - 2.2.1. Проверка работоспособности перед полетом
 - 2.2.2. Эксплуатация в полете

Тема 3. Электроснабжение 200/115 В 400 Гц

- 3.1. Описание и работа
 - 3.1.1. Описание
 - 3.1.1.1. Система переменного тока
 - 3.1.1.2. Канал переменного тока
 - 3.1.1.3. Состав системы переменного тока
 - 3.1.1.4. Блок регулирования защиты и управления БРЗУ115ВО-2 СЕР
 - 3.1.1.5. Рама монтажная РМ-96-1

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортиженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

- 3.1.1.6. Датчик тока БДТ-90К
- 3.1.2. Работа
 - 3.1.2.1. Исходное состояние схемы канала
 - 3.1.2.2. Ручное отключение генератора
 - 3.1.2.3. Автоматическое отключение генератора
 - 3.1.2.4. Ручное расцепление привода-генератора
 - 3.1.2.5. Автоматическое расцепление привода-генератора
 - 3.1.2.6. Система встроенного контроля канала генерирования (ВСК)
- 3.2. Состав системы и работа ее элементов
 - 3.2.1. Привод-генератор ГП25
 - 3.2.1.1. Основные технические характеристики ГП25
 - 3.2.1.2. Описание ГП25
 - 3.2.1.3. Система охлаждения масла привода-генератора
 - 3.2.2. Распределительные устройства
- 3.3. Система аварийного питания переменным однофазным током напряжением 115В постоянной частоты 400Гц от двух преобразователей ПОС-1000Б
 - 3.3.1. Описание
 - 3.3.2. Работа
- 3.4. Электроснабжение переменным трехфазным током от генератора ВСУ
 - 3.4.1. Генератор ГТ40ПЧ8
 - 3.4.2. Блок регулирования и защиты БРЗУ115ВО-2С
 - 3.4.3. Блок датчиков тока БДТ-40К

Тема 4. Электроснабжение 36 В 400Гц

- 4.1. Описание и работа
 - 4.1.1. Описание
 - 4.1.2. Работа
- 4.2. Состав системы и работа ее элементов
 - 4.2.1. Трансформатор ТС320СО4А
 - 4.2.2. Трансформатор ТС1-0,25
 - 4.2.3. Преобразователь ПТ-125Ц
 - 4.2.4. Аппарат переключения преобразователей АПП-1М-3
 - 4.2.5. Распределительные устройства

Тема 5. Электроснабжение постоянным током 27 В

- 5.1. Описание и работа
 - 5.1.1. Описание
 - 5.1.2. Работа
- 5.2. Электроснабжение постоянным током от генератора ВСУ
 - 5.2.1. Генератор ГС-12ТО
- 5.3. Электроснабжение постоянным током от аккумуляторных батарей
 - 5.3.1. Описание
 - 5.3.2. Аккумуляторная батарея 20НКБН-25-У3
 - 5.3.2.1. Устройство
 - 5.3.2.2. Электрохимические процессы при заряде аккумулятора
 - 5.3.2.3. Электрохимические процессы при разряде аккумулятора
 - 5.3.2.4. Электрические характеристики авиационных аккумуляторов
 - 5.3.3. Система электрообогрева аккумуляторных батарей
 - 5.3.4. Распределительные устройства

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортиженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

Тема 6. Аэродромное электропитание

6.1. Описание и работа

Тема 7. Распределение электрической энергии потребителям

7.1. Описание и работа

7.1.1. Распределение электрической энергии переменного тока потребителям

7.1.2. Распределение электрической энергии постоянного тока потребителям

7.1.3. Потребители, подключенные к аварийным шинам

Тема 8. Летная эксплуатация систем электроснабжения

8.1. Эксплуатация системы

8.1.1. Исходное положение

8.1.2. Проверка заряженности аккумуляторных батарей

8.1.3. Проверка напряжения преобразователей

8.1.4. Перед запуском ВСУ и двигателей

8.1.5. После запуска двигателей

8.1.6. В горизонтальном полете

8.1.7. Руление после посадки

8.1.8. После за руливания на стоянку

8.1.9. Перед уходом с рабочих мест

8.2. Возможные неисправности

8.3. Особенности сезонной эксплуатации

8.3.1. Общие сведения

8.3.2. Особенности предполетной подготовки АИРЭО при низких Тнв

8.3.3. Особенности предполетной подготовки АИРЭО при высоких Тнв

Дисциплина 8. РЛЭ и технология работы членов экипажа

Тема 1. Руководство по летной эксплуатации самолета (РЛЭ)

1.1. Общие сведения

1.1.1. Краткие сведения о самолете

1.1.2. Геометрические данные

1.2. Ограничения

1.2.1. Ограничения по весу

1.2.2. Ограничения по центровке

1.2.3. Условия эксплуатации самолета

1.2.3.1. Разрешенные условия эксплуатации

1.2.3.2. Минимум для взлета

1.2.3.3. Минимум для посадки

1.2.4. Ограничения по перегрузке

1.2.5. Ограничения по приборным скоростям и числу М

1.2.6. Ограничения высоты полета и углов атаки

1.2.7. Конфигурация самолета

1.2.8. Минимальный состав экипажа

1.2.9. Максимальное количество сопровождающих

1.2.10. Ограничения по силовой установке

1.2.10.1. Параметры работы двигателя на земле и в полете

1.2.10.2. Ожидаемые условия эксплуатации

1.2.10.3. Разрешенные к применению топлива и масла

1.2.10.4. Зарубежные топлива и масла

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортиженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

- 1.2.11. Ограничения по ВСУ
 - 1.2.11.1. Общие ограничения
 - 1.2.11.2. Разрешенные к применению топлива и масла
 - 1.2.11.3. Зарубежные топлива и масла
- 1.2.12. Ограничения по САУ
- 1.2.13. Прочие ограничения
 - 1.2.13.1. Ограничения по СРД, СЭС, ВПП
 - 1.2.13.2. Сертификационный уровень шума
- 1.3. Особые случаи в полете
 - 1.3.1. Отказы двигателя
 - 1.3.1.1. Отказ двигателя на взлете
 - 1.3.1.2. Отказ двигателя при наборе высоты и в горизонтальном полете
 - 1.3.1.3. Посадка с одним неработающим двигателем
 - 1.3.1.4. Уход на второй круг с одним неработающим двигателем
 - 1.3.1.5. Полет с двумя неработающими двигателями
 - 1.3.1.6. Посадка с двумя неработающими двигателями
 - 1.3.1.7. Уход на второй круг с двумя неработающими двигателями, расположенными с одной стороны
 - 1.3.1.8. Запуск двигателя в полете
 - 1.3.1.9. Действия экипажа при самовыключении всех двигателей
 - 1.3.2. Пожар
 - 1.3.2.1. Пожар в гондоле двигателя, в крыле, в отсеке ВСУ
 - 1.3.2.2. Пожар (дым) в кабинах самолета
 - 1.3.2.3. Дым из системы кондиционирования
 - 1.3.3. Разгерметизация и перенаддув кабин
 - 1.3.3.1. Разгерметизация кабин
 - 1.3.3.2. Перенаддув кабин
 - 1.3.4. Экстренное снижение
 - 1.3.5. Отказы в системе управления
 - 1.3.5.1. Отказы в системе управления стабилизатором и в системе обогрева подъемника стабилизатора
 - 1.3.5.2. Отказы в системе управления рулем высоты
 - 1.3.5.3. Отказы в системе поперечного управления
 - 1.3.5.4. Отказы в системе путевого управления
 - 1.3.5.5. Отказы в системе управления закрылками
 - 1.3.6. Особые случаи посадки
 - 1.3.6.1. Посадка с весом, превышающим максимальный посадочный вес
 - 1.3.6.2. Посадка с не полностью выпущенной и убранной механизацией крыла
 - 1.3.6.3. Посадка при неисправных системах выпуска шасси
 - 1.3.6.4. Посадка и уход на второй круг при наличии льда на стабилизаторе
 - 1.3.6.5. Посадка при разгерметизации двух гидросистем
 - 1.3.7. Вынужденная посадка вне аэродрома
 - 1.3.7.1. Вынужденная посадка на сушу
 - 1.3.7.2. Вынужденная посадка на воду
 - 1.3.8. Отказ четырех генераторов
 - 1.3.9. Тряска самолета в полете
- 1.4. Подготовка и выполнение полета
 - 1.4.1. Подготовка к полету
 - 1.4.1.1. Предполетный осмотр самолета и проверка его систем бортиженером

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортинженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

- 1.4.2. Выполнение полета
 - 1.4.2.1. Руление
 - 1.4.2.2. На предварительном старте
 - 1.4.2.3. Взлет
 - 1.4.2.4. Набор высоты
 - 1.4.2.5. Горизонтальный полет
 - 1.4.2.6. Снижение
 - 1.4.2.7. Заход на посадку и посадка
 - 1.4.2.8. Посадка при боковом ветре
 - 1.4.2.9. Уход на второй круг
 - 1.4.2.10. Выполнение последовательных взлетов-посадок
 - 1.4.2.11. Руление на стоянку
 - 1.4.2.12. Полеты ночью
 - 1.4.2.13. Полеты в условиях обледенения
 - 1.4.2.14. Выполнение полета в условиях турбулентности и в зонах грозовой деятельности
 - 1.4.2.15. Особенности выполнения полета при выходе самолета на большие и отрицательные углы атаки, большие числа М и приборные скорости
 - 1.4.2.16. Выполнение полета с выпущенным шасси
 - 1.4.2.17. Особенности выполнения полетов на высокогорных аэродромах
 - 1.4.2.18. Особенности взлета и захода на посадку в условиях сдвига ветра
- 1.4.3. Особенности выполнения полета самолета при срабатывании бортовой системы предупреждения столкновений самолетов в воздухе
 - 1.4.3.1. При появлении консультативной информации о воздушном движении («ТА»)
 - 1.4.3.2. При выдаче рекомендации по предотвращению угрозы столкновения (команда «RA»)
 - 1.4.3.3. После выполнения «RA»
 - 1.4.3.4. Техника выполнения маневров по «RA»
- 1.4.4. Полет в системе зональной навигации BRNAV
- 1.5. Летные характеристики
 - 1.5.1. Общие сведения
 - 1.5.1.1. Условия применимости летных характеристик
 - 1.5.1.2. Конфигурация самолета
 - 1.5.1.3. Силовая установка
 - 1.5.1.4. Тормоза колес
 - 1.5.1.5. Спойлеры и тормозные щитки
 - 1.5.1.6. Принятые определения и обозначения
 - 1.5.1.7. Аэродинамические поправки к показаниям указателей скорости, высоты и числа М
 - 1.5.2. Скорости на взлете и посадке
 - 1.5.2.1. Общие указания
 - 1.5.2.2. Минимальные скорости полета во взлетно-посадочной конфигурации, скорости сваливания
 - 1.5.2.3. Скорости на взлете
 - 1.5.2.4. Скорости на посадке
 - 1.5.3. Взлетные характеристики
 - 1.5.3.1. Общие указания
 - 1.5.3.2. Условия, принятые при построении номограммы для определения

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортинженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

максимально допустимого взлетного веса, ограниченного градиентом набора высоты

1.5.3.3. Условия, принятые при построении номограммы для определения полного градиента набора высоты на начальном участке взлета

1.5.3.4. Условия, принятые при построении номограммы для определения полного градиента набора высоты на конечном участке взлета

1.5.3.5. Максимально допустимый взлетный вес, ограниченный располагаемыми взлетной дистанцией, длиной разбега и дистанцией прерванного взлета

1.5.3.6. Потребная взлетная дистанция при всех работающих двигателях

1.5.3.7. Потребная длина разбега при всех работающих двигателях

1.5.3.8. Характеристики взлета с грунтовых ВПП

1.5.4. Посадочные характеристики

1.5.4.1. Общие указания

1.5.4.2. Условия, принятые при построении номограмм для определения максимально допустимого посадочного веса, ограниченного градиентом набора высоты при уходе на второй круг

1.5.4.3. Условия, принятые при построении номограмм для определения полного градиента набора высоты при уходе на второй круг со всеми работающими двигателями

1.5.4.4. Условия, принятые при построении номограмм для определения полного градиента набора высоты при уходе на второй круг с одним неработающим двигателем

1.5.4.5. Условия, принятые при построении номограмм для определения потребной посадочной дистанции

1.5.4.6. Характеристики посадки на грунтовые ВПП

1.5.5. Крейсерские характеристики

1.5.5.1. Общие указания

1.5.5.2. Максимальная высота полета

1.5.5.3. Крейсерские характеристики при всех работающих двигателях

1.5.5.4. Крейсерские характеристики при одном неработающем двигателе

1.5.5.5. Крейсерские характеристики при двух неработающих двигателях

1.5.6. Планирование полета

1.5.6.1. Основы планирования полета

1.5.6.2. Пример планирования полета

Тема 2. Инструкция по взаимодействию и Технология работы членов экипажа

2.1. Инструкция по взаимодействию

2.1.1. Организация предполетного брифинга

2.1.2. Организация речевого общения между членами экипажа ВС и в контуре связи «экипаж – диспетчер ОВД»

2.1.3. Организация осмотристельности экипажем ВС на земле и в воздухе

2.1.4. Управление организацией работы экипажа в полете

2.1.5. Управление рабочей нагрузкой экипажа

2.1.6. Основные виды управления самолетом и принципы взаимодействия

2.1.7. Управление ресурсами экипажа (CRM) в контуре взаимодействия TCAS – экипаж

2.1.8. Организация предпосадочного брифинга

2.1.9. Организация работы экипажа по предупреждению нестабилизированного захода на посадку

2.1.10. Организация послеполетного разбора в экипаже

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортинженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

- 2.2. Технология работы членов экипажа
 - 2.2.1. Предполетная подготовка
 - 2.2.2. Буксировка самолета и запуск двигателей
 - 2.2.3. Руление
 - 2.2.4. Взлет
 - 2.2.5. Набор высоты
 - 2.2.6. Полет на эшелоне
 - 2.2.7. Снижение с эшелона
 - 2.2.8. Заход на посадку
 - 2.2.9. Посадка
 - 2.2.10. Руление после посадки и выключение двигателей
 - 2.2.11. Послеполетные работы

Тема 3. MEL

- 3.1. Назначение и применение MEL
 - 3.1.1. Описание неисправности, дополнительные условия дальнейшей эксплуатации самолета, порядок оформления разрешения на вылет самолета
 - 3.1.2. Рекомендации летному составу
 - 3.1.3. Рекомендации техническому составу

Тема 4. Руководство по загрузке и центровке

- 4.1. Весовые ограничения
- 4.2. Загрузка самолета
 - 4.2.1. Определение веса полезной и платной грузов
 - 4.2.2. Размещение полезной и платной грузов
- 4.3. Заправка топливом
- 4.4. Центровка самолета
- 4.5. Расчет загрузки и центровки самолета
 - 4.5.1. Общие указания
 - 4.5.2. Учет веса грузов, размещаемых в отсеках грузовой кабины
 - 4.5.3. Примеры расчета центровок
 - 4.5.3.1. Определение эксплуатационных значений веса и центровки самолета
 - 4.5.3.2. Пример расчета центровки по центровочному графику

Дисциплина 9. Полеты в особых условиях

Тема 1. Полеты в горной местности

- 1.1. Предотвращение столкновения с землей в горной местности
- 1.2. Процедуры установки давления на высотомерах
- 1.3. Безопасные высоты полета в горной местности

Тема 2. Полеты в полярных районах Северного и Южного полушарий Земли

- 2.1. Полеты в условиях нестабильности магнитного поля Земли (AMU)
- 2.2. Особенности выполнения полета в Арктике и Антарктике

Тема 3. Полеты в условиях сложной орнитологической обстановки

- 3.1. Специфика перелетов птиц в различные сезоны года
- 3.2. Анализ столкновения воздушных судов с птицами
- 3.3. Действия экипажей по предотвращению столкновения с птицами

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортинженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

Тема 4. Полеты при неблагоприятных атмосферных условиях

- 4.1. Полеты в условиях грозовой деятельности
- 4.2. Полеты в условиях сильных осадков
- 4.3. Полеты в условиях повышенной электрической активности атмосферы
- 4.4. Полеты в условиях обледенения
- 4.5. Полеты в условиях турбулентности
- 4.6. Полеты в условиях сдвига ветра
- 4.7. Полеты в условиях облаков вулканического пепла
- 4.8. Полеты в условиях пыльных и песчаных бурь

Дисциплина 10. Сезонные особенности выполнения полетов

Тема 1. Метеорологические особенности сезонных периодов года

- 1.1. Основные синоптические процессы, характерные для сезонных периодов в различных регионах мира
- 1.2. Метеорологические факторы, влияющие на безопасность полетов в сезонные периоды

Тема 2. Особенности выполнения полетов в холодное время года

- 2.1 Политика антиобледенительных мероприятий и процедуры противообледенительных работ (Особенности предполётной подготовки ВС в условиях низких температур, атмосферных осадков, наземного обледенения)
 - 2.1.1 Концепция чистого воздушного судна
 - 2.1.2 Жидкости для удаления и предупреждения обледенения самолетов на земле. Время защитного действия
 - 2.1.3. Процедуры проверки при проведении операций по противообледенительной защите. Ответственность
- 2.2 Особенности принятия решения на вылет, при заходе на посадку и посадке в условиях пониженной видимости (сложных метеоусловиях)

Тема 3. Всесезонная тематика

- 3.1 Использование ВПП покрытой осадками. (Причины-факторы выкатываний ВС с ВПП. Влияние ливневых осадков на безопасность взлёта и посадки. Меры по предотвращению повторяемости выкатываний)
- 3.2 Распознавание сдвига ветра и действия экипажа при сдвиге ветра (Windshear avoidance and recovery)
- 3.3 Особенности выполнения полётов вблизи зон распространения вулканического пепла.
- 3.4 Обязательные процедуры действий экипажа и ведения радиосвязи при обходе опасных явлений погоды в различных регионах мира
- 3.5 Влияние климатических особенностей сезонных периодов на работоспособность и состояние здоровья членов экипажей. Подготовка экипажей по вопросам само и взаимопомощи (вторая доврачебная медицинская помощь)
- 3.6 Особенности состояния авиационного топлива в переходные периоды года. Контроль качества топлива перед заправкой ВС
- 3.7 Организация движения автотранспорта и средств механизации на гражданских аэродромах РФ

Тема 4. Особенности эксплуатации систем ВС и СУ

- 4.1 Эксплуатационные особенности выполнения полётов в условиях высоких температур наружного воздуха
- 4.2 Особенности подготовки, запуска и эксплуатации двигателей и ВСУ в условиях

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортинженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

высоких/низких температур наружного воздуха и на высокогорных аэродромах

4.3 Особенности эксплуатации СКВ на земле и в полёте в условиях высоких/низких температур наружного воздуха. Последствия позднего включения ПОС

4.4 Особенности эксплуатации тормозной системы ВС в условиях высоких/низких температур наружного воздуха

4.5 Требования по осмотру ВС и проверке его оборудования после поражения атмосферным электричеством, полета в штормовой болтанке, ливневых осадках

4.6 Особенности предполетной подготовки и эксплуатации АиРЭО и аккумуляторных батарей в условиях высоких/низких температур наружного воздуха

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортинженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

4.2 Методические рекомендации по проведению занятий

Требования к преподавателям

Преподаватели, выполняющие подготовку по данной программе, должны соответствовать следующим требованиям:

- иметь высшее или среднее профессиональное образование;
- обладать необходимой квалификацией в преподаваемой области;
- знать содержание программы подготовки, по которой проводится обучение;
- знать требования воздушного законодательства, применительно к осуществляемой деятельности;
- знать методы и приемы обучения, в том числе, методику использования современного оборудования и технических средств обучения;
- иметь навыки работы с оборудованием и техническими средствами, используемыми в процессе обучения;
- повышать квалификацию 1 раз в три года.

Проведение подготовки

Выбор методов и приемов обучения для каждого занятия определяется преподавателем в соответствии с учебным планом, составом и уровнем подготовленности слушателей, степенью сложности излагаемого материала.

Обучение проводится в учебных аудиториях в виде лекций и практических занятий.

Лекции проводятся с целью изучения нового и / или напоминания ранее изученного учебного материала. Изложение материала необходимо вести в форме, доступной для понимания слушателей, соблюдать единство терминологии, определений и условных обозначений. В ходе занятий преподаватель обязан увязывать новый материал с ранее изученным, дополнять основные положения примерами из практики, соблюдать логическую последовательность изложения. Теоретические занятия проводятся в кабинете, оборудованном мультимедийным проектором, видео-проекционной аппаратурой и ПК, что позволит при помощи аудиовизуального метода создавать оптимальные условия для усвоения знаний.

В учебном процессе применяется автоматизированная обучающая система VDA LMS, включающая в себя электронные учебные пособия и компьютерные обучающие программы.

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортинженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

4.3 Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения

Дисциплина 1. Практическая аэродинамика

1. Руководство по летной эксплуатации самолета Ил-76ТД-90ВД.
2. Ахтямов И.М. «Практическая аэродинамика самолета Ил-76ТД-90ВД».
3. Бехтир В.П. «Практическая аэродинамика самолета Ил-76ТД».
4. Компьютер, проектор с экраном

Дисциплина 2. Конструкция ВС и его лётная эксплуатация

1. Руководство по летной эксплуатации самолета Ил-76ТД-90ВД.
2. Инструкция по технической эксплуатации Ил-76ТД-90ВД.
3. Компьютер, проектор с экраном

Дисциплина 3. Конструкция силовой установки ВС и её лётная эксплуатация

1. Руководство по летной эксплуатации самолета Ил-76ТД-90ВД.
2. Инструкция по технической эксплуатации Ил-76ТД-90ВД.
3. Компьютер, проектор с экраном

Дисциплина 4. Приборное оборудование и его лётная эксплуатация

1. Руководство по летной эксплуатации самолета Ил-76ТД-90ВД.
2. Компьютер, проектор с экраном

Дисциплина 5. Радиотехническое оборудование и его лётная эксплуатация

1. Руководство по летной эксплуатации самолета Ил-76ТД-90ВД.
2. Инструкция по технической эксплуатации Ил-76ТД-90ВД.
3. Компьютер, проектор с экраном

Дисциплина 6. Радиосвязное оборудование и его лётная эксплуатация

1. Руководство по летной эксплуатации самолета Ил-76ТД-90ВД.
2. Инструкция по технической эксплуатации Ил-76ТД-90ВД.
3. Компьютер, проектор с экраном

Дисциплина 7. Электрооборудование и его лётная эксплуатация

1. Руководство по летной эксплуатации самолета Ил-76ТД-90ВД.
2. Компьютер, проектор с экраном

Дисциплина 8. РЛЭ и технология работы членов экипажа

1. Руководство по летной эксплуатации самолета Ил-76ТД-90ВД.
2. Руководство по загрузке и центровке самолет Ил-76ТД-90ВД.
3. Перечень минимального оборудования (MEL) самолет Ил-76ТД-90ВД.
4. Инструкция по взаимодействию и технология работы членов экипажа самолёта Ил-76ТД-90ВД.
5. Самолет Ил-76ТД-90ВД. Аварийные контрольные карты (Emergency checklist).
6. Перечень сложных ситуаций самолета Ил-76ТД-90ВД (Abnormal checklist).
7. Компьютер, проектор с экраном

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортинженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

Дисциплина 9. Полеты в особых условиях

1. Руководство по летной эксплуатации самолета Ил-76ТД-90ВД.
2. Компьютер, проектор с экраном

Дисциплина 10. Сезонные особенности выполнения полетов

1. Руководство по летной эксплуатации самолета Ил-76ТД-90ВД.
2. Компьютер, проектор с экраном

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация Подготовка бортинженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	Программа
--	---	-----------

5. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

Оценка качества освоения программы, уровня знаний предполагает следующие виды контроля:

1. Текущий контроль проводится на лекционных и практических занятиях методом устного опроса слушателей по изученному материалу и служит для оценки успешности усвоения программы. Время, отводимое на проведение устного опроса, учебным планом не установлено. Оно определяется преподавателем самостоятельно, но не может превышать 15% от продолжительности занятия.

2. Итоговый контроль – изучение дисциплин теоретической подготовки заканчивается сдачей зачета / экзамена.

Для проведения аттестации слушателей используются оценочные материалы (перечень контрольных вопросов по учебным дисциплинам), утвержденные Руководителем АУЦ, позволяющие оценить запланированные в программе результаты обучения.

Критерии оценки:

Оценка знаний слушателей на экзамене проводится с использованием следующей системы оценок:

«5» (Отлично) - Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

«4» (Хорошо) – Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«3» (Удовлетворительно) - Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

«2» (Неудовлетворительно) - Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.

Оценка знаний слушателей на зачете проводится с использованием следующей системы оценок:

«Зачет» – Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов или с незначительными пробелами, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, высокое качество выполнения всех заданий, предусмотренных программой.

«Незачет» – Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, низкое качество выполнения всех заданий, предусмотренных программой, или невыполнение их.

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортинженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Слушатель, успешно завершивший обучение по настоящей Программе, должен:

а) продемонстрировать **знания**, требуемые для обеспечения безопасного выполнения полетов на самолете Ил-76ТД-90ВД, которые отвечают обязанностям бортинженерам в следующих областях:

- эксплуатационных ограничений ВС и силовых установок;
- правил эксплуатации ВС, влияния атмосферных условий на летно-технические характеристики ВС;
- основ практической аэродинамики ВС;
- принципов работы, правил эксплуатации и ограничений силовых установок, влияния атмосферных условий на характеристики двигателей;
- общих характеристик, ограничений и правил эксплуатации электрических, гидравлических систем, системы наддува и других систем воздушного судна;
- проверки исправности и эксплуатации систем и оборудования;
- порядка действий в нормальных условиях;
- влияния загрузки и распределения массы на летно-технические характеристики и характеристики управляемости воздушного судна;
- расчетов массы и центровки;
- использования и практического применения данных о летно-технических характеристиках, включая правила управления в крейсерском режиме;
- действий в сложных и аварийных ситуациях и действия во всех режимах, вызванных неисправностями силовой установки, планера или систем, пожаром или другими отрицательными факторами;
- функций, которые они должны осуществлять, и как эти функции связаны с функциями других членов экипажа воздушного судна, в том числе при выполнении нештатных или аварийных процедур;
- принципов технического обслуживания, правил поддержания летной годности, дефектации, предполетных осмотров, соблюдения мер предосторожности при заправке топливом и применения внешних источников питания; установленного оборудования и систем кабины;
- возможностей человека применительно к бортинженеру (бортмеханику), включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок.

б) под контролем бортинженера-инструктора в процессе подготовки при тренаже в кабине самолета приобрести **опыт** в следующих областях:

- проверка документов по техническому обслуживанию ВС;
- заправка топливом, регулирование расходов топлива;
- выполнение предполетного осмотра;
- обычные действия на всех этапах полета;
- координация и порядок действий в случае потери членами экипажа работоспособности;
- распознавание и контроль факторов угроз и ошибок, применение принципов, приемов и навыков CRM;
- определение дефектов;
- распознавание отклонений от нормы в функционировании бортовых систем;
- действия в особых случаях и альтернативные (резервные) процедуры;
- применение особых и альтернативных (резервных) процедур;
- порядок действий в аварийной обстановке;
- распознавание аварийной обстановки;
- применение соответствующего порядка действий в аварийной обстановке.

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортиженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

в) продемонстрировать способность выполнять процедуры в соответствии с компетенцией бортиженера Ил-76ТД-90ВД (*указанные в п. б*), а также **умение**:

- распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки;
- использовать бортовые системы с учетом их характеристик и ограничений воздушного судна;
- принимать правильные решения и квалифицированно осуществлять наблюдение в полете;
- выполнять все обязанности члена экипажа таким образом, чтобы гарантировать успешные результаты его работы;
- осуществлять действенное общение с другими членами летного экипажа;

Профессиональные компетенции в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения

Обладатель свидетельства бортиженера при условии соблюдения требований, указанных в пунктах 1.6-1.11 ФАП-147 и при наличии соответствующих квалификационных отметок в свидетельстве может осуществлять функции бортиженера на ВС Ил-76ТД-90ВД, продемонстрировав знания и умения, указанные в подпунктах а), б), в) главы 6.

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка бортинженеров на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

7. Определения и сокращения

- АУЦ – Авиационный учебный центр
- АОС (СВТ) – Автоматизированная обучающая система (Computer based training)
- БСПС – Бортовые системы предупреждения столкновений
- ВС – Воздушное судно
- ГА – Гражданская авиация
- Квалификация – степень соответствия определенному уровню профессиональных требований
- Компетенция – способность успешно действовать на основе практического опыта, умения и знаний при решении профессиональных задач
- ПК – персональный компьютер
- РФ – Российская Федерация
- СРППЗ (E GPWS, TAWS) – Система раннего предупреждения приближения земли с функцией раннего предупреждения
- ФАП – Федеральные авиационные правила
- ФЗ – Федеральный закон
- CRM – управление ресурсами экипажа
- Тренаж в кабине – подготовка и проверка членов экипажа воздушного судна в кабине воздушного судна на земле
- EFB (Electronic Flight Bag) – Электронный полетный планшет
- FPL – план-полета
- LOFT (Line Oriented Flight Training) – Летная подготовка в условиях максимально приближенным к реальным
- GPWS – система предупреждения приближения к земле
- NOTAM (Notice To Airmen) – оперативно распространяемая информация об изменениях в правилах проведения и обеспечения полетов и аэронавигационной информации
- OFP (Operation Flight Plan) – Рабочий план полета
- PBN – Навигация, основанная на характеристиках
- PF – пилот, выполняющий активное управление ВС
- PM – пилот, выполняющий контролирующее управление ВС
- RNAV – зональная навигация
- RNP (Required navigation performance) – требуемые навигационные характеристики
- RVSM (Reduced Vertical Separation Minimum) – сокращенные минимумы вертикального эшелонирования
- SID – стандартная схема убытия по приборам
- STAR – стандартная схема прибытия по приборам
- TA/RA – предупреждения о воздушной обстановке / рекомендации по устранению конфликтной ситуации
- VDA LMS (Learning Management System) – Система управления обучением
- ICAO – Международная организация гражданской авиации



Пропущено, прошнуровано и скреплено печатью
38 (тридцать восемь) листов

Врио управляющего директора Частного
учреждения «Корпоративный университет»


Г.Ф. Гуманова

Начальник Приволжского МТУ Росавиации


Л.С. Пименова

