

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Приволжского

МКУ Росавиации

Л.С. Пименова

2022 г.



**ПРОГРАММА**

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

## 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 .....	11
4.1 Краткое изложение основных вопросов дисциплин .....	11
4.2 Методические рекомендации по проведению занятий .....	34
4.3 Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения .....	35
5. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ .....	37
6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ .....	38
Профессиональные компетенции в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения .....	39
7. Определения и сокращения.....	40

### Разработчик:

Частное учреждение «Корпоративный университет»  
Авиационный учебный центр

Врио управляющего директора



Г.Ф. Гуманова

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

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1 Введение

Программа «Подготовка пилотов на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)» является дополнительной профессиональной программой повышения квалификации и предусматривает теоретическую подготовку пилотов Ил-76ТД-90ВД. В связи с отсутствием тренажерного устройства имитации полета 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», летную подготовку пилота 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 пилота с квалификационной отметкой «co-pilot 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 квалификационной отметки «co-pilot 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 пилоты ГА и пилоты других видов авиации.

Слушатель из числа пилотов гражданской авиации должен иметь:

- среднее профессиональное или высшее летное образование;
- свидетельство линейного пилота (самолет) или коммерческого пилота (самолет).

Слушатель из числа пилотов (летчиков) других видов авиации должен иметь:

- среднее профессиональное или высшее летное образование;
- налет в соответствии с требованиями п/п. а) п. 4.3. 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 пилотов 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 – 214 учебных часов

Максимальная продолжительность учебного дня - 6-8 учебных часов<sup>1</sup>

### 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

№ пп	Наименование разделов и учебных дисциплин	Количество учебных часов			
		Всего	Лекции	Практические занятия	Форма контроля знаний / часы
<b>Этап теоретической подготовки</b>		<b>214</b>	<b>180</b>	<b>8</b>	<b>26</b>
1	Практическая аэродинамика (основы полета)	12	10	-	Экзамен / 2
2	Конструкция ВС и его летная эксплуатация	40	35	3	Экзамен / 2
3	Конструкция силовой установки и ее летная эксплуатация	24	22	-	Экзамен / 2
4	Приборное оборудование и его летная эксплуатация	28	24	2	Экзамен / 2
5	Радиотехническое оборудование и его летная эксплуатация	16	14	-	Экзамен / 2
6	Радиосвязное оборудование и его летная эксплуатация	8	6	-	Экзамен / 2
7	Электрооборудование и его летная эксплуатация	6	4	-	Экзамен / 2
8	Бортовая система предупреждения столкновений TCAS	6	4	-	Экзамен / 2
9	Бортовая система предупреждения о близости земли, имеющая функцию оценки рельефа местности в направлении полета EGPWS/TAWS	6	4	-	Экзамен / 2
10	РЛЭ и технология работы членов экипажа	34	32	-	Экзамен / 2
11	Воздушная навигация	16	11	3	Экзамен / 2
12	Полеты в особых условиях	6	4	-	Экзамен / 2
13	Сезонные особенности выполнения полетов	12	10	-	Зачет / 2

<sup>1</sup> Продолжительность учебного часа - 45 мин.

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

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Дисциплина 1. Практическая аэродинамика (основы полета)

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		Всего	Лекции	Практические занятия	Контроль знаний	
1	Конструктивно-аэродинамические характеристики и особенности самолёта 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	0,5	0,5	-	-	ТК
6	Посадка самолета	1	1	-	-	ТК
7	Полет ВС с отказавшим двигателем	1	1	-	-	ТК
8	Прочность ВС и особенности полета в неспокойной атмосфере. Вывод ВС из сложного пространственного положения, предсрывных режимов и режима сваливания	1,5	1,5	-	-	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
	<b>Итого</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	

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

*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	3	3	-	-	ТК
2	Планер самолета	3	3	-	-	ТК
3	Топливная система	4	4	-	-	ТК
4	Противопожарное оборудование	4	4	-	-	ТК
5	Гидравлическая система	4	4	-	-	ТК
6	Шасси	3	3	-	-	ТК
7	Управление самолетом	4	4	-	-	ТК
8	Высотное оборудование	3	3	-	-	ТК
9	Противообледенительная система и стеклоочистители	2	2	-	-	ТК
10	Кислородная система	3	3	-	-	ТК
11	Бытовое, аварийно-спасательное и транспортное оборудование	2	2	-	-	ТК
12	Практические занятия	3	-	3	-	ТК
	Итоговый контроль знаний	2	-	-	2	Экзамен
	<b>Итого</b>	<b>40</b>	<b>35</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	

*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	4	4	-	-	ТК
2	Общие сведения о конструкции узлов двигателя и реверсивного устройства	4	4	-	-	ТК
3	Основные системы двигателя. Назначение, устройство и работа	4	4	-	-	ТК
4	Нормальная эксплуатация двигателя на земле и в полете	2	2	-	-	ТК
5	Отказы и неисправности двигателя и действия экипажа при их возникновении	6	6	-	-	ТК
6	Вспомогательная силовая установка	2	2	-	-	ТК
	Итоговый контроль знаний	2	-	-	2	Экзамен
	<b>Итого</b>	<b>24</b>	<b>22</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	

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

*Дисциплина 4. Приборное оборудование и его летная эксплуатация*

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		Всего	Лекции	Практические занятия	Контроль знаний	
1	Общие сведения о приборном оборудовании и его эксплуатации	1	1	-	-	ТК
2	Бортовые средства контроля и регистрации полетных данных	2	2	-	-	ТК
3	Приборное оборудование по компетенции пилотов	21	21	-	-	ТК
4	Практические занятия	2	-	2	-	ТК
	Итоговый контроль знаний	2	-	-	2	Экзамен
	<b>Итого</b>	<b>28</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	

*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	2	2	-	-	ТК
2	Радиотехническое оборудование навигации и посадки и его летная эксплуатация	5	5	-	-	ТК
3	Радиолокационное оборудование самолёта и его летная эксплуатация	5	5	-	-	ТК
4	Аппаратура опознавания и ее летная эксплуатация	2	2	-	-	ТК
	Итоговый контроль знаний	2	-	-	2	Экзамен
	<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	

*Дисциплина 6. Радиосвязное оборудование и его летная эксплуатация*

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		Всего	Лекции	Практические занятия	Контроль знаний	
1	Общие сведения о радиосвязном оборудовании	0,5	0,5	-	-	ТК
2	Система внутрисамолетной связи и коммутации	0,5	0,5	-	-	ТК
3	Системы сбора и воспроизведения звуковой и речевой информации	1	1	-	-	ТК
4	Системы УКВ и КВ радиосвязи	2	2	-	-	ТК
5	Аварийные радиостанции и радиомаяки	2	2	-	-	ТК
	Итоговый контроль знаний	2	-	-	2	Экзамен
	<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка пилотов 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	0,5	0,5	-	-	ТК
2	Общие сведения о системе освещения и сигнализации	0,5	0,5	-	-	ТК
3	Электроснабжение переменным трехфазным током 200/115В 400 Гц	0,5	0,5	-	-	ТК
4	Электроснабжение переменным трехфазным и однофазным током 36В 400 Гц	0,5	0,5	-	-	ТК
5	Электроснабжение постоянным током 27В	0,5	0,5	-	-	ТК
6	Аэродромное электропитание	0,5	0,5	-	-	ТК
7	Распределение электроэнергии потребителям	0,5	0,5	-	-	ТК
8	Летная эксплуатация систем электроснабжения	0,5	0,5	-	-	ТК
	Итоговый контроль знаний	2	-	-	2	Экзамен
	<b>Итого</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	

*Дисциплина 8. Бортовая система предупреждения столкновений TCAS*

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		Всего	Лекции	Практические занятия	Контроль знаний	
1	Общие сведения о TCAS	0,25	0,25	-	-	ТК
2	Функции и возможности	0,25	0,25	-	-	ТК
3	Представление информации летному экипажу	0,5	0,5	-	-	ТК
4	Органы управления	0,5	0,5	-	-	ТК
5	Состояние системы и предупреждения об отказах	0,5	0,5	-	-	ТК
6	Присущие TCAS ограничения	0,5	0,5	-	-	ТК
7	Использование TCAS в эксплуатационных условиях	0,5	0,5	-	-	ТК
8	Подготовка по выполнению требуемых TCAS маневров	1	1	-	-	ТК
	Итоговый контроль знаний	2	-	-	2	Экзамен
	<b>Итого</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	

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

*Дисциплина 9. Бортовая система предупреждения о близости земли, имеющая функцию оценки рельефа местности в направлении полета EGPWS/TAWS*

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		Всего	Лекции	Практические занятия	Контроль знаний	
1	Общие сведения	0,5	0,5	-	-	ТК
2	Базы данных	0,5	0,5	-	-	ТК
3	Режим работы TAWS	1	1	-	-	ТК
4	Функция прогнозирования столкновения и сигнализации (CPA)	1	1	-	-	ТК
5	Эксплуатация системы TAWS	1	1	-	-	ТК
	Итоговый контроль знаний	2	-	-	2	Экзамен
	<b>Итого</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	

*Дисциплина 10. 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)	15	15	-	-	ТК
2	Инструкция по взаимодействию и технология работы членов экипажа	15	15	-	-	ТК
3	MEL	1	1	-	-	ТК
4	Руководство по загрузке и центровке	1	1	-	-	ТК
	Итоговый контроль знаний	2	-	-	2	Экзамен
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	

*Дисциплина 11. Воздушная навигация*

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		Всего	Лекции	Практические занятия	Контроль знаний	
1	Общие положения	1	1	-	-	ТК
2	Управляющая вычислительная система УВС, (изделие А821М-01)	2	2	-	-	ТК
3	Безопасные высоты полета	2	2	-	-	ТК
4	Планирование полета	3	3	-	-	ТК
5	Рабочий план полета (OFP) «LIDO»	3	3	-	-	ТК
6	Практические занятия	3	-	3	-	ТК
	Итоговый контроль знаний	2	-	-	2	Экзамен
	<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	

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

*Дисциплина 12. 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
	<b>Итого</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	

*Дисциплина 13. Сезонные особенности выполнения полетов*

№	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
	<b>Итого</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	

 АУЦ Частное учреждение «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Подготовка пилотов 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 (основы полета)*

#### **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 пилотов 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 одного двигателя в горизонтальном полете
- 7.9. Отказ двух двигателей в горизонтальном полете
- 7.10. Поведение ВС на углах атаки превышающих допустимые
- 7.11. Заход на посадку и посадка с одним неработающим двигателем
- 7.12. Уход на второй круг с одним неработающим двигателем
- 7.13. Путевая управляемость ВС при полете с двумя неработающими двигателями
- 7.14. Заход на посадку и посадка с двумя неработающими двигателями
- 7.15. Уход на второй круг с двумя неработающими двигателями
- 7.16. Полет, снижение и посадка с четырьмя отказавшими двигателями

#### **Тема 8. Прочность ВС и особенности полета в неспокойной атмосфере. Вывод ВС из сложного пространственного положения, предсрывных режимов и режима сваливания**

- 8.1. Характеристики прочности
- 8.2. Особенности полета в неспокойной атмосфере
- 8.3. Перегрузки при полете в неспокойной атмосфере
- 8.4. Особенности пилотирования в неспокойной атмосфере
- 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
- 8.9. Попадание ВС в сложное пространственное положение
  - 8.9.1 Предотвращение попадания ВС в сложное пространственное положение
  - 8.9.2 Факторы, приводящие к попаданию в сложное пространственное положение или к возникновению ситуации потери управления
  - 8.9.3 Выявление ситуаций попадания в сложное пространственное положение, предсрывных режимов и режимов сваливания
  - 8.9.4 Приемы вывода из сложного пространственного положения, положение, предсрывных режимов и режимов сваливания
  - 8.9.5 Аэродинамические факторы, возникающие при попадании в сложное пространственное положение и при выходе из сложного пространственного положения, положение предсрывных режимов и режимов сваливания

#### **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

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

## **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

### **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
- 3.3. Дренаж топливных баков
  - 3.3.1. Блок-схема дренажа топливных баков
- 3.4. Перекачка топлива
  - 3.4.1. Общие сведения
- 3.5. Слив конденсата и топлива на земле

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

- 3.5.1. Общие сведения
- 3.6. Заправка топливом
  - 3.6.1. Общие сведения
- 3.7. Подача топлива
  - 3.7.1. Общие сведения
- 3.8. Измерение топлива
  - 3.8.1. Общие сведения
- 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. Лётная 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
- 5.2. Сеть источников давления
  - 5.2.1. Основные и резервные источники давления

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

5.2.2. Структурная схема сети источников давления

5.2.3. Работа сети источников давления

## **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. Колёса 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. Лётная 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

## **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

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

- 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
- 8.4. Распределение воздуха по потребителям СКВ
  - 8.4.1. Описание и работа
- 8.5. Регулирование и измерение температуры воздуха
  - 8.5.1. Общая часть
- 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. Поддержание режима перепада давлений 0,2 кгс/см<sup>2</sup>
  - 8.6.4. Разгерметизация кабин
  - 8.6.5. Принудительное закрытие выпускных клапанов кабин с одновременной разгерметизацией при вынужденной посадке самолета на воду
- 8.7. Лётная 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

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

- 9.6. ПОС ППД и датчиков углов атаки
- 9.7. Противообледенительные устройства окон
- 9.8. Лётная 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. Кислородная система**

- 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 каabinного экипажа и сопровождающих
- 10.6. Переносное кислородное дымозащитное оборудование
- 10.7. Лётная эксплуатация кислородного оборудования
  - 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. Лётная 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

### **Тема 12. Практические занятия**

- 12.1. Обзор расположения элементов систем ВС, органов управления и контроля.
- 12.2. Отработка практических навыков по использованию основных и аварийных дверей и люков. Рекомендуемая последовательность обзора систем:
  - планер самолета, противопожарное оборудование, противообледенительная система, кислородное оборудование, бытовое оборудование, аварийно – спасательные средства, транспортное оборудование;

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

– топливная система, гидравлическая система, шасси, управление самолетом, высотное оборудование.

### **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
- 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
- 3.7. Система отбора воздуха от двигателя
- 3.8. Система пожарной защиты двигателей и ВСУ
  - 3.8.1. Описание
- 3.9. ПОС двигателя
- 3.10. Бортовая система контроля двигателя БСКД-90 (Общие сведения)
- 3.11. Регулятор электронный двигателя РЭД-90М
  - 3.11.1. Общие сведения

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

#### **Тема 4. Нормальная эксплуатация двигателя на земле и в полете**

- 4.1. Предполетная подготовка, подготовка двигателя к запуску
- 4.2. Запуск на земле от ВСУ или УВЗ
  - 4.2.1. Условия запуска
  - 4.2.2. Запуск двигателя
  - 4.2.3. Прекращение запуска
  - 4.2.4. Повторный запуск
  - 4.2.5. Особенности запуска двигателя и выполнения взлета в высокогорных условиях
- 4.3. Холодная прокрутка
- 4.4. Ограничения по скорости и направлению ветра
- 4.5. Особенности эксплуатации в условиях обледенения
- 4.6. Нормальное, экстренное и аварийное выключение двигателя на земле
  - 4.6.1. Нормальное выключение двигателя на земле
  - 4.6.2. Экстренное выключение двигателя на земле
  - 4.6.3. Аварийное выключение двигателя на земле
- 4.7. Руление
- 4.8. Прогрев двигателей перед полетом
- 4.9. Взлет
- 4.10. Взлет и посадка в условиях ограничения шума на местности
- 4.11. Взлет самолета на повышенном номинальном режиме работы двигателей
- 4.12. Набор высоты
- 4.13. Эксплуатация в крейсерском полете
- 4.14. Перегон с одним неработающим двигателем
- 4.15. Уход на второй круг
- 4.16. Применение реверса тяги на пробеге после посадки
- 4.17. Руление на стоянку
- 4.18. Выключение двигателей на стоянке
- 4.19. 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

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

5.13. Рекомендации летному экипажу при возникновении отказов и неисправностей силовой установки самолета

## **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

6.2. Основные эксплуатационные параметры

6.3. Эксплуатация ВСУ на земле и в полете

6.3.1. Подготовка двигателя ВСУ к запуску

6.3.2. Запуск двигателя ВСУ на земле

6.3.3. Работа двигателя ВСУ под нагрузкой

6.3.4. Останов двигателя ВСУ

6.3.5. Запуск двигателя ВСУ в полете

## *Дисциплина 4. Приборное оборудование и его летная эксплуатация*

### **Тема 1. Общие сведения о приборном оборудовании и его эксплуатации**

1.1. Приборное оборудование рабочих мест членов экипажа, приборные панели и панели управления

1.1.1. Приборные панели и панели управления

1.1.2. Приборное оборудование рабочих мест пилотов

1.1.3. Приборное оборудование рабочего места штурмана

1.1.4. Приборное оборудование рабочих мест бортинженера

### **Тема 2. Бортовые средства контроля и регистрации полетных данных**

2.1. Система регистрации полетных данных МСРП-А-2

2.1.1. Назначение, состав, размещение на самолете

2.1.2. Органы управления, контролируемые параметры

2.1.3. Действия экипажа при возникновении неисправности

2.2. Назначение, состав, размещение на самолёте

2.2.1. Органы управления и речевые сообщения

2.2.2. Контроль работоспособности

2.2.3. Действия экипажа при возникновении неисправности

### **Тема 3. Приборное оборудование по компетенции пилотов**

3.1. Пилотажный комплекс

3.1.1. Система автоматического управления САУ-1Т-2БТ

3.1.1.1. Назначение

3.1.1.2. Индикация

3.1.1.3. Условия включения и эксплуатация САУ в полете

3.1.1.4. Управление продольным движением

3.1.1.5. Управление боковым движением

3.1.1.6. Режим автоматического управления при заходе на посадку

3.1.1.7. Режим директорного управления при заходе на посадку

3.1.1.8. Выключение САУ

3.1.1.9. Использование САУ при отказах пилотажного комплекса

3.1.2. Система индикации и контроля пространственного положения

3.1.2.1. Общие сведения

3.1.2.2. Авиагоризонты, ЭУП, ВК-90, сигнализация и эксплуатационные

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

- ограничения
- 3.1.2.3. Действия экипажа при возникновении неисправностей
- 3.1.3. Система и приборы измеряющие высоту и скорость полета
  - 3.1.3.1. Общие сведения
  - 3.1.3.2. Системы и приборы измеряющие высоту полета
  - 3.1.3.3. Системы и приборы измеряющие скорость полета самолета
  - 3.1.3.4. Системы полного и статического давлений
  - 3.1.3.5. Эксплуатация систем приборов, измеряющих высоту и скорость
  - 3.1.3.6. Действия экипажа при отказах систем и приборов, измеряющих высоту и скорость
- 3.1.4. Автомат углов атаки и перегрузки с сигнализацией АУ АСП-18кр
  - 3.1.4.1. Назначение
  - 3.1.4.2. Индикация и сигнализация
  - 3.1.4.3. Включение
  - 3.1.4.4. Проверка на земле
  - 3.1.4.5. Эксплуатация в полете
  - 3.1.4.6. Действия экипажа при возникновении неисправностей
- 3.1.5. Высотомер барометрический механический футовый ВБМ-2ФПБ
  - 3.1.5.1. Назначение
  - 3.1.5.2. Включение
  - 3.1.5.3. Эксплуатация в полете
  - 3.1.5.4. Действия экипажа при возникновении неисправностей
- 3.1.6. Высотомер барометрический электронный ВБЭ-СВС-А-ЦМ
  - 3.1.6.1. Общие сведения
  - 3.1.6.2. Управление, индикация
  - 3.1.6.3. Работа
  - 3.1.6.4. Электропитание
  - 3.1.6.5. Контроль работоспособности
  - 3.1.6.6. Эксплуатация в полете
  - 3.1.6.7. Действия экипажа при возникновении неисправностей
- 3.2. Пилотажно-навигационный комплекс «КУПОЛ-III-76М-ВД» (изд. 2А860)
  - 3.2.1. Назначение
  - 3.2.2. Состав и связь с другими системами
  - 3.2.3. Контроль работоспособности
  - 3.2.4. Управляющая вычислительная система УВС (изд. А821М-01)
    - 3.2.4.1. Назначение
    - 3.2.4.2. Состав и связь с другими системами
    - 3.2.4.3. Управление, индикация, сигнализация
    - 3.2.4.4. Электропитание и включение УВС
    - 3.2.4.5. Контроль работоспособности
    - 3.2.4.6. Страницы информации (режим работы)
    - 3.2.4.7. Действия экипажа при возникновении неисправностей
  - 3.2.5. Многофункциональный индикатор МФИ (изд. А864-0402.1)
    - 3.2.5.1. Назначение
    - 3.2.5.2. Состав, размещение, связь с другими системами
    - 3.2.5.3. Управление индикацией
    - 3.2.5.4. Информация отображаемая МФИ
    - 3.2.5.5. Контроль работоспособности
    - 3.2.5.6. Эксплуатация индикатора MFD-6.8/1-KN01
    - 3.2.5.7. Действия экипажей при возникновении неисправностей

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

- 3.2.6. Интегрированная навигационная система НСИ-2000МТ
  - 3.2.6.1. Общие сведения
  - 3.2.6.2. Управление, индикация
  - 3.2.6.3. Режимы работы
  - 3.2.6.4. Контроль работоспособности
  - 3.2.6.5. Электропитание
  - 3.2.6.6. Эксплуатация системы НСИ
  - 3.2.6.7. Действия экипажа при возникновении неисправностей
- 3.3. Группа навигационных приборов
  - 3.3.1. Компас КИ-13
  - 3.3.2. Хронометр ХАЭ-85М
    - 3.3.2.1. Общие сведения
    - 3.3.2.2. Нормальная эксплуатация
- 3.4. Функциональные системы и приборы контроля работы двигателей
  - 3.4.1. Назначение, размещение, индикация приборов контроля работы двигателей
  - 3.4.2. Регулятор электронный двигателя РЭД-90
  - 3.4.3. Система контроля тяги
  - 3.4.4. Информационная система измерения давления ИСИД-90Е
  - 3.4.5. Система преобразования аналоговой и дискретной информации СПАДИ-3
  - 3.4.6. Бортовая система контроля двигателя БСКД-90
  - 3.4.7. Комплексная система электронной индикации и сигнализации КСЭИС
  - 3.4.8. Включение питания, предполетный контроль
- 3.5. Приборы контроля работы топливной системы
  - 3.5.1. Назначение, состав и индикация по указателям системы программного управления и измерения топлива СПУТ 4-1
- 3.6. Приборы контроля гидросистем
  - 3.6.1. Назначение, расположение, индикация
- 3.7. Приборы контроля СКВ, САРД
  - 3.7.1. Назначение, расположение, индикация
- 3.8. Приборы контроля ВСУ
  - 3.8.1. Назначение, расположение, индикация
  - 3.8.2. Электронный регулятор работы двигателя ЭРРД

#### **Тема 4. Практические занятия**

- 4.1. Органы управления, контроль работоспособности и процедуры управления работой:
  - бортовые средства контроля и регистрации полетных данных
  - оборудование автоматического управления полетом
  - пилотажно-навигационное оборудование

#### **Дисциплина 5. Радиотехническое оборудование и его летная эксплуатация**

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

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

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

## **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-200MT
- 2.3. Радиовысотомер РВ-5МД
- 2.4. Самолётный дальномер «СД-75М»
- 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»
- 4.2. Самолётный ответчик «СО-96»
- 4.3. Система автоматического зависимого наблюдения (ADS-B)

## ***Дисциплина 6. Радиосвязное оборудование и его летная эксплуатация***

### **Тема 1. Общие сведения о радиосвязном оборудовании**

- 1.1. Назначение и состав радиосвязного оборудования

### **Тема 2. Система внутрисамолетной связи и коммутации**

- 2.1. Самолетное переговорное устройство СПУ-8
- 2.2. Самолетное громкоговорящее устройство СГУ-15

### **Тема 3. Системы сбора и воспроизведения звуковой и речевой информации**

- 3.1. Система речевой информации ("Алмаз УП-48")
- 3.2. Система сбора и регистрации звуковой и речевой информации (РЭБН-1)

### **Тема 4. Системы УКВ и КВ радиосвязи**

- 4.1. Система УКВ радиосвязи (Орлан-85СТ)
- 4.2. Система КВ радиосвязи (Ядро II)

### **Тема 5. Аварийные радиостанции и радиомаяки**

- 5.1. Аварийно-спасательная радиостанция Р-855А1
- 5.2. Радиомаяк АРМ-406П
- 5.3. Радиомаяк АРМ-406АС1

## ***Дисциплина 7. Электрооборудование и его летная эксплуатация***

### **Тема 1. Общие сведения о системе электроснабжения**

- 1.1. Назначение и состав системы электроснабжения

### **Тема 2. Общие сведения о системе освещения и сигнализации**

- 2.1. Назначение и состав системы освещения и сигнализации
- 2.2. Работа системы

### **Тема 3. Электроснабжение переменным трехфазным током 200/115В 400 Гц**

- 3.1. Описание и работа
  - 3.1.1 Описание
  - 3.1.2 Работа
  - 3.1.3. Контроль работы систем электроснабжения

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

- 3.2. Состав системы и работа ее элементов
  - 3.2.1 Привод-генератор ГП25
  - 3.2.2 Распределительные устройства
- 3.3. Электроснабжение переменным однофазным током
  - 3.3.1 Описание
  - 3.3.2 Работа
- 3.4. Электроснабжение переменным трехфазным током от генератора ВСУ
  - 3.4.1 Описание
  - 3.4.2 Работа

#### **Тема 4. Электроснабжение переменным трехфазным и однофазным током 36В 400 Гц**

- 4.1. Описание и работа

#### **Тема 5. Электроснабжение постоянным током 27 В**

- 5.1. Описание и работа

#### **Тема 6. Аэродромное электропитание**

- 6.1. Описание
- 6.2. Работа

#### **Тема 7. Распределение электроэнергии потребителям**

- 7.1. Описание
- 7.2. Работа
- 7.3. 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 двигателей
  - 8.1.5. После запуска двигателей
  - 8.1.6. В горизонтальном полете
  - 8.1.7. После заруливания на стоянку
  - 8.1.8. Перед уходом с рабочих мест
- 8.2. Возможные неисправности
- 8.3. Особенности сезонной эксплуатации

### ***Дисциплина 8. Бортовая система предупреждения столкновений TCAS***

#### **Тема 1. Общие сведения о TCAS**

- 1.1. Описание системы
  - 1.1.1. Назначение TCAS
  - 1.1.2. Общее описание системы
  - 1.1.3. Работа TCAS в режимах ELS, EHS и ADS-B
  - 1.1.4. Составляющие элементы системы

#### **Тема 2. Функции и возможности**

- 2.1. Выдаваемые рекомендации
  - 2.1.1. Консультативная информация о воздушном движении (ТА)
  - 2.1.2. Рекомендации по разрешению угрозы столкновения (РА)
  - 2.1.3. Время предупреждения

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

- 2.1.4. Координация рекомендаций по разрешению угрозы столкновения по линии связи «воздух-воздух»
- 2.1.5. Передачи по линии связи «воздух-земля»
- 2.1.6. Функции, выполняемые TCAS
- 2.2. Характеристики воздушного судна-нарушителя
  - 2.2.1. Приемоответчики воздушного судна-нарушителя
  - 2.2.2. Скорости сближения воздушного судна-нарушителя и плотность воздушного движения
  - 2.2.3. Ограничения дальности действия системы

### **Тема 3. Представление информации летному экипажу**

- 3.1. Индикаторы
- 3.2. Звуковые предупреждения
- 3.3. Визуальная сигнализация

### **Тема 4. Органы управления**

- 4.1. Режимы работы
- 4.2. Компоновка органов управления

### **Тема 5. Состояние системы и предупреждения об отказах**

- 5.1. Выдача визуальных предупреждений
- 5.2. Сигнализация, выдаваемая индикатором воздушного движения
- 5.3. Сигнализация, выдаваемая индикатором RA

### **Тема 6. Присущие TCAS ограничения**

- 6.1. Ограничения качества работы и эффективности TCAS
- 6.2. Подавление определенных видов RA
- 6.3. Другие виды ограничений TCAS

### **Тема 7. Использование TCAS в эксплуатационных условиях**

- 7.1. Руководящие положения по действиям экипажа на указания TCAS
- 7.2. Обеспечение безопасности полета
- 7.3. Общепринятые практические принципы использования системы

### **Тема 8. Подготовка по выполнению требуемых TCAS маневров**

- 8.1. Подготовка оборудования к работе
- 8.2. Действия в ответ на отображаемую TCAS информацию

## ***Дисциплина 9. Бортовая система предупреждения о близости земли, имеющая функцию оценки рельефа местности в направлении полета EGPWS/TAWS***

### **Тема 1. Общие сведения**

- 1.1. Назначение и принцип действия
- 1.2. Состав, размещение и связь с другими системами
- 1.3. Управление, сигнализация и отображение информации
- 1.4. Контроль работоспособности системы TAWS
- 1.5. Эксплуатационные ограничения

### **Тема 2. Базы данных**

- 2.1. База данных рельефа подстилающей поверхности
- 2.2. База данных аэропортов
- 2.3. Модуль самолетных данных

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

### Тема 3. Режим работы ТАWS

- 3.1. Режим 1 Чрезмерная скорость снижения
- 3.2. Режим 2 Чрезмерная скорость сближения с землей
- 3.3. Режим 3 Потеря высоты после взлета
- 3.4. Режим 4 Опасная высота в непосадочной конфигурации
- 3.5. Режим 5 Чрезмерное снижение ниже глиссады

### Тема 4. Функция прогнозирования столкновения и сигнализации (CPA)

- 4.1. Режим оценки рельефа местности в направлении полета
- 4.2. Сектор захода на посадку
- 4.3. Индикация предупреждений и опасности

### Тема 5. Эксплуатация системы ТАWS

- 5.1. Проверка перед запуском двигателей
- 5.2. Этап взлета или ухода на второй круг
- 5.3. Этап набора высоты
- 5.4. Этап горизонтального полета над горной или холмистой местностью
- 5.5. Этап снижения
- 5.6. Этап подхода к аэродрому и выполнения предпосадочного маневра
- 5.7. Этап захода на посадку
- 5.8. Выключение системы
- 5.9. Неисправности системы ТАWS

## Дисциплина 10. 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
  - 1.2.11. Ограничения по ВСУ
    - 1.2.11.1. Общие ограничения
    - 1.2.11.2. Разрешенные к применению топлива и масла

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

- 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 систем бортиженером
    - 1.4.1.2. Предполетный осмотр самолета и проверка систем штурманом
    - 1.4.1.3. Предполетный осмотр самолета и проверка его систем вторым пилотом
    - 1.4.1.4. Предполетный осмотр самолета и проверка его систем лоуд-мастером
    - 1.4.1.5. Предполетный осмотр самолета и проверка его систем командиром

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

корабля

#### 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. Пилотирование в условиях турбулентности и в зонах грозовой деятельности

1.4.2.15. Особенности пилотирования 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 пилотирования 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. Особенности выполнения полетов в воздушном пространстве с RVSM

#### 1.4.5. Полет в системе зональной навигации BRNAV

### 1.5. Летные характеристики

Особое внимание уделяется обучению по следующей тематике:

- ЛТХ ВС при взлете, наборе высоты, крейсерском полете, заходе на посадку и посадке;
- высота пролета препятствий;
- планирование топлива;
- планирование ухода на запасной аэродром;
- влияние недееспособных или недостающих компонентов (MEL);
- снижение до безопасного эшелона с неработающим двигателем.

#### 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

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

- 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 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 (Зарезервировано)
- 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
- 1.6. Приложения

## **Тема 2. Инструкция по взаимодействию и технология работы членов экипажа**

- 2.1. Инструкция по взаимодействию с учетом возможности человека, включая принципы контроля факторов угроз и ошибок
  - 2.1.1. Организация предполетного брифинга

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

- 2.1.2. Организация речевого общения между членами экипажа ВС и в контуре связи «экипаж – диспетчер ОВД»
- 2.1.3. Организация осмотрительности 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 пилотов.
- 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
- 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
- 2.3. Приложения

### **Тема 3. MEL**

- 3.1. Назначение и применение MEL
  - 3.1.1. Описание неисправности, дополнительные условия дальнейшей эксплуатации самолёта, порядок оформления разрешения на вылет самолёта
  - 3.1.2. Рекомендации лётному 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
  - 4.5.4. Методика аналитического расчета центровки
  - 4.5.5. Материалы для расчета центровки

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

## **Дисциплина 11. Воздушная навигация**

### **Тема 1. Общие положения**

- 1.1. Определения
- 1.2. Геодезические системы координат
- 1.3. Астронавигация
  - 1.3.1 Небесная сфера
  - 1.3.2 Системы небесных координат
  - 1.3.3 Правила отыскания навигационных звезд
- 1.4. Выполнение полетов в воздушном пространстве с RVSM, Minimum Navigation Performance Specifications (MNPS) и требования к характеристикам PBN (RNAV, RNP)

### **Тема 2. Управляющая вычислительная система УВС (изделие А821М-01)**

- 2.1. Предполетная подготовка УВС
  - 2.1.1. Включение
  - 2.1.2. Идентификация
  - 2.1.3. Начальные установки
  - 2.1.4. Инициализация местоположения
  - 2.1.5. Выставка инерциальных систем
  - 2.1.6. Формирование и корректировка маршрута при подготовке к полету
- 2.2. Выполнение полета по маршруту
  - 2.2.1. Оперативное изменение маршрута
  - 2.2.2. Решение задач навигации
  - 2.2.3. Коррекция текущих координат места самолета (ТКМС)
  - 2.2.4. Использование УВС при уходе на запасной аэродром
  - 2.2.5. Полет в зоне ожидания
  - 2.2.6. Управление самолетом в горизонтальной плоскости на маршруте и при полете по траекториям SID, STAR по сигналам УВС
- 2.3. Совместная работа УВС с системами, входящими в состав комплекса 2А860
  - 2.3.1. Совместная работа УВС с НСИ
  - 2.3.2. Совместная работа УВС с АП СНС
  - 2.3.3. Совместная работа УВС с дальномерами СД-75М
  - 2.3.4. Совместная работа УВС с ВБЭ-СВС-А-ЦМ
  - 2.3.5. Совместная работа УВС с VIM-95
  - 2.3.6. Совместная работа УВС с АРК-32

### **Тема 3. Безопасные высоты полета**

- 3.1. Уровни отсчета высот
- 3.2. Безопасные высоты (эшелоны) при международных полетах
- 3.3. Безопасные высоты (эшелоны) при полетах в РФ

### **Тема 4. Планирование полета**

- 4.1. Характеристики крейсерского полета по маршруту (РЛЭ самолета Ил-76ТД 90ВД, книга 1, раздел 5.5.)
- 4.2. Планирование топлива для выполнения полета
- 4.3. Расчет рубежа набора высоты и высоты пролета препятствий. Градиент набора
- 4.4. Расчет наиболее выгодного крейсерского эшелона
- 4.5. Планирование отклонений от маршрута с учетом остатка топлива
- 4.6. Снижение высоты полета из-за отказа двигателя. Характеристики горизонтального полета при отказе 1-го (2-х) двигателя. Оперативный подбор запасных аэродрома по маршруту. Особенности захода на посадку и уход на второй круг с отказавшими

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

двигателями

4.7. Расчет рубежа начала снижения. Ступенчатое снижение для безопасного пролета над препятствиями

4.8. Планирование топлива на посадке с учетом потребного количества топлива для ухода на второй круг и запасной аэродром

4.9. Минимально безопасные высоты пролета препятствий

#### **Тема 5. Рабочий план полета (OFP) «LIDO»**

5.1. Общие положения

5.2. Расшифровка аббревиатуры, используемой при составлении OFP

5.3. Порядок проверки OFP на соответствие потребного количества топлива

#### **Тема 6. Практические занятия**

6.1. Отработка практических навыков при работе с УВС

6.2. Отработка практических навыков по планированию полёта. После проведения обзорных лекций по разделам 4 и 5 проводятся практические занятия по отработке планирования условного полета. Занятия проводятся в аудитории с предоставлением обучаемым необходимого раздаточного материала

### *Дисциплина 12. 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

#### **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

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

### **Дисциплина 13. 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 полетов в условиях высоких температур наружного воздуха
- 4.2. Особенности подготовки, запуска и эксплуатации двигателей и ВСУ в условиях высоких/низких температур наружного воздуха и на высокогорных аэродромах
- 4.3. Особенности эксплуатации СКВ на земле и в полете 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 пилотов 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-проекторной 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 пилотов 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. Практическая аэродинамика самолета Ил-76ТД-90ВД. Ахтямов И.М.
3. 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. Бортовая система предупреждения столкновений TCAS

1. Руководство по летной эксплуатации самолета Ил-76ТД-90ВД.
2. Электронная интерактивная тестирующая программа TCAS в системе VDA LMS.
3. Электронный виртуальный интерактивный прибор TCAS в системе VDA LMS.
4. Компьютер, проектор с экраном.

#### Дисциплина 9. Бортовая система предупреждения о близости земли, имеющая функцию оценки рельефа местности в направлении полета EGPWS/TAWS

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

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

#### Дисциплина 10. 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.

#### Дисциплина 11. Воздушная навигация

1. Руководство по летной эксплуатации самолета Ил-76ТД-90ВД.
2. Черный М.А., Кораблин В.И. Воздушная навигация.
3. Инструкция по работе с EFB.
4. Компьютер, проектор с экраном.

#### Дисциплина 12. Полеты в особых условиях

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

#### Дисциплина 13. 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	Программа
	Подготовка пилотов на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

## 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 по цифровой пятибалльной системе:

«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 по двухбалльной системе:

«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 пилотов 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 второго пилота в следующих областях:

- общих характеристик и ограничений электрических, гидравлических систем, системы наддува и других систем самолета Ил-76ТД-90ВД, системы управления полетом, включая автопилот;
- принципов работы, правил эксплуатации и ограничений силовых установок самолета Ил-76ТД-90ВД, влияния атмосферных условий на характеристики двигателей, соответствующих эксплуатационных данных из руководства по летной эксплуатации;
- правил эксплуатации и ограничений самолета Ил-76ТД-90ВД, влияния атмосферных условий на летно-технические характеристики самолета согласно соответствующим эксплуатационным данным из руководства по летной эксплуатации;
- использования и проверки исправности оборудования систем самолета Ил-76ТД-90ВД;
- пилотажных приборов; компасов; гироскопических приборов, эксплуатационных ограничений и воздействия прецессии, правил и порядка действий при отказах пилотажных приборов и электронных индикаторов;
- правил технического обслуживания планера, систем и силовых установок самолета Ил-76ТД-90ВД;
- влияния загрузки и распределения массы на летно-технические характеристики и характеристики управляемости воздушного судна, выполнения расчетов массы и центровки;
- использования и практического применения параметров взлетных, посадочных и других характеристик, включая правила управления в крейсерском полете;
- возможностей человека, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок;
- учета ограничений и эксплуатационной надежности авиационного электронного и приборного оборудования, необходимого для управления воздушным судном и навигации;
- применения методов контроля факторов угрозы и ошибок в эксплуатационной обстановке;
- соблюдения мер предосторожности и действий в аварийной обстановке;

б) под контролем пилота-инструктора (далее инструктор) в процессе подготовки при тренаже в кабине самолета приобрести **опыт** в следующих областях:

- обычные схемы полета и маневры на всех этапах полета;
- особые и аварийные процедуры и маневры, связанные с выходом из строя и отказами оборудования (силовой установки, приборов и систем воздушного судна, его планера);
- выполнение полетов по приборам, включая заходы на посадку, уходы на второй круг и посадки по приборам в нормальных, особых и аварийных условиях, в том числе с имитацией отказа двигателя;
- порядок действий при потере членом экипажа работоспособности и порядок координации действий экипажа, включая распределение задач по пилотированию;
- взаимодействие членов экипажа и применение контрольных карт;

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

- подготовить и представить план полета;
- использовать РЛЭ или эквивалентные ему документы и соответствующие документы по обслуживанию воздушного движения при подготовке плана полета по правилам полетов по приборам (далее – ППП);
- выполнять предполетный осмотр;
- применять карту контрольных проверок на всех этапах полета;

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

- выполнять процедуру взлёта;
- выполнять переход на полет по правилам полетов по приборам после взлета;
- выполнять стандартные схемы вылета и прибытия по приборам;
- выполнять правильный порядок действий и маневров на всех этапах полета по приборам в нормальных условиях;
- выполнять маршрутные полеты в соответствии с планом полета по ППП;
- выполнять полет в зоне ожидания;
- выполнять заход на посадку по приборам;
- выполнять процедуру ухода на второй круг;
- выполнять процедуру посадки после выполнения заходов на посадку по приборам;
- осуществлять ручное управление самолетом в пределах ограничений его летно-технических характеристик;
- осуществлять управление самолетом с включенным автопилотом в соответствии с этапом полета и знать особенности его работы на различных режимах;
- принимать правильные решения и квалифицированно действовать, включая процесс принятия взвешенных решений и осведомленность о воздушной обстановке;
- взаимодействовать в экипаже, включая распределение задач по пилотированию;
- координировать свои действия с действиями членов экипажа, соблюдая штатные эксплуатационные процедуры и принципы перекрестного контроля;
- распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок;
- действовать в особых и аварийных случаях на всех этапах полета;
- выполнять маневры, связанные с отказами и неисправностями силовой установки, систем и планера;
- действовать и эффективно выполнять процедуры в случаях потери работоспособности членами экипажа;
- действовать при имитации отказа двигателя после взлета при полёте по приборам;
- выполнять заход на посадку и уход на второй круг с имитацией отказа двигателя при полёте по приборам;
- выполнять заход на посадку и посадку с имитацией отказа двигателя.

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

Обладатель свидетельства пилота при условии соблюдения требований, указанных в пунктах 1.6-1.11 ФАП-147 и при наличии соответствующих квалификационных отметок в свидетельстве может осуществлять функции пилота 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 пилотов на ВС Ил-76ТД-90ВД и его модификации (теоретическая подготовка)	

## 7. Определения и сокращения

- ВС – Воздушное судно
- ВПП – взлетно-посадочная полоса
- ГА – Гражданская авиация
- ПК – персональный компьютер
- РА – резервная автоматика
- РФ – Российская Федерация
- РЭД – регулятор электронный двигателя
- САУ – система автоматического управления
- СРППЗ (E GPWS, TAWS) – Система раннего предупреждения приближения земли с функцией раннего предупреждения
- УВС – управляющая вычислительная система
- ФАП – Федеральные авиационные правила
- ФЗ – Федеральный закон
- CRM – управление ресурсами экипажа
- OFP (Operation Flight Plan) – Рабочий план полета
- STAR – стандартная схема прибытия по приборам
- TA/RA – предупреждения о воздушной обстановке / рекомендации по устранению конфликтной ситуации
- ICAO – Международная организация гражданской авиации



Прошито, прошнуровано и скреплено печатью  
40 (сорок) листов

Врио управляющего директора Частного  
учреждения «Корпоративный университет»

  
Г.Ф. Гуманова

Начальник Приволжского МТУ Росавиации

Л.С. Пименова

