

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ  
ИМЕНИ ГЛАВНОГО МАРШАЛА АВИАЦИИ А.А. НОВИКОВА»  
АВИАЦИОННЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ФГКУ «ОАО СН»

Проректор по учебно-методической  
работе –  
директор АУЦ СПбГУ ГА



/ Р.А. Набиев /

/ С.Г. Лобарь /

(подпись)

(подпись)

« 12 » 04 2024 г.

2024 г.

**Дополнительная профессиональная программа**  
**повышения квалификации «Переподготовка членов**  
**летного экипажа на самолет Ан-148»**  
**(для летных экипажей ФГКУ «ОАО СН»)**

г. Санкт-Петербург, 2024 год

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Переподготовка членов летного экипажа на самолет Ан-148» (для летных экипажей ФГКУ «ОАО СН») (далее - Программа) рассмотрена, обсуждена и одобрена на Методическом совете АУЦ СПбГУ ГА (Протокол № 4/1 от 01.04.2024).

Программа поддерживается в актуальном состоянии путем внесения изменений и дополнений по решению Методического совета АУЦ СПбГУ ГА и утверждения в установленном порядке в случае выхода новых нормативных документов, внесения изменений и дополнений в эксплуатационно-техническую документацию воздушного судна Ан-148.

Разработчик Программы:

Начальник учебно-методического отдела ЦЛП

П.А. Васьков

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Пояснительная записка.....	5
2. Организационно-педагогические условия реализации программы.....	7
3. Учебный план .....	11
4. Календарный учебный график.....	13
5. Рабочая программа.....	15

*Страница зарезервирована*

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## 1.1. Нормативная правовая база

Программа разработана на основании следующих документов:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.11.2012 №273-ФЗ;
- Приказ Минобрнауки РФ от 01.07.2013 №499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

## 1.2. Цель проведения подготовки

Целью подготовки по Программе является совершенствование компетенций и повышение профессионального уровня членов летного экипажа в рамках имеющейся квалификации, необходимых для профессиональной деятельности по летной эксплуатации самолета Ан-148, его систем и оборудования. Обучение по Программе не дает права на получение квалификационной отметки в свидетельство специалиста авиационного персонала ГА РФ.

**1.3. Категория слушателей** - члены летных экипажей ФГКУ «ОАО СН».

**1.4. Форма обучения** – очная, с отрывом от производства.

## 1.5. Планируемые результаты обучения

В результате обучения слушатель должен:

**иметь представление:**

- об общих правилах подготовки и выполнения полетов ВС.

**знать:**

- требования Руководства по летной эксплуатации ВС;
- аэродинамические характеристики ВС;
- назначение, основные технические данные и характеристики систем, агрегатов и аппаратуры, их размещение;
- эксплуатационно-техническую документацию ВС и его оборудования;
- действия экипажа в сложных и аварийных ситуациях;
- порядок проверки функционирования систем, аппаратуры и агрегатов ВС;

- состав отображаемой контрольной индицируемой информации и сигнализации о состоянии и работоспособности оборудования ВС;

- метеорологические условия полетов ВС;
- правила безопасности и охраны труда при работе на ВС.

**владеть:**

- навыками работы с эксплуатационно-технической документацией;
- навыками воздушной навигации с использованием бортовых и наземных радиотехнических систем;
- навыками анализа и оценки метеоусловий;
- навыками летной эксплуатации самолета Ан-148 и его систем в различных условиях эксплуатации;

- навыками использования и практического применения параметров взлетных, посадочных и других характеристик;
- навыками фразеологии радиообмена экипажей ВС с диспетчерскими пунктами ОрВД;
- умением определять летные характеристики ВС;
- навыками применения бортового аварийно-спасательного оборудования самолета;
- умением выполнения полетов в особых условиях, сложных и аварийных ситуациях.

## **2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **2.1. Требования к квалификации преподавательского персонала АУЦ, обеспечивающего реализацию образовательного процесса**

Подготовка по Программе проводится преподавательским персоналом СПбГУ ГА, прошедшим необходимую подготовку и допущенным к проведению занятий в установленном порядке.

Преподаватели должны:

- знать программу подготовки;
- знать требования воздушного законодательства, применимые к осуществляемой деятельности;
- иметь навыки работы с оборудованием и техническими средствами, используемыми при проведении подготовки;
- владеть методикой обучения;
- обладать необходимой квалификацией в преподаваемой области.

### **2.2. Требования к материально-техническим условиям**

#### **2.2.1. Учебные помещения**

Учебные помещения должны отвечать следующим требованиям:

- соответствовать санитарным и пожарным нормам для установленного количества слушателей;
- иметь в наличии рабочие места для преподавателей и каждого слушателя;
- быть оборудованными техническими средствами обучения.

#### **2.2.2. Рекомендуемые технические средства обучения**

- персональный компьютер с Автоматизированной обучающей системой (АОС)

- плакаты;
- стенды;
- средства демонстрации презентаций/видеофильмов;
- другое оборудование.

Для проведения практических занятий по аварийно-спасательной подготовке необходимо наличие:

- учебно-тренировочный комплекс аварийно-спасательной подготовки экипажей ВС Ан-148 или ВС Ан-148;
- оборудованная площадка (полигон) для проведения практических занятий по использованию средств пожаротушения.

Для проведения тренажерной подготовки необходим КТС ВС Ан-148.

**2.2.3. Рекомендуемая литература** отражена в рабочих программах дисциплин

### **2.3. Требования к учебно-методическому обеспечению учебного процесса**

#### **2.3.1. Теоретическая подготовка**

Лекционные занятия проводятся с целью изучения нового учебного материала. Изложение материала необходимо вести в форме, доступной для

понимания слушателями, соблюдать единство терминологии, определений и условных обозначений, соответствующих нормативным правовым актам. В ходе занятий преподаватель обязан увязывать новый материал с ранее изученным, дополнять основные положения примерами из практики, соблюдать логическую последовательность изложения материала.

Перед началом занятий со слушателями проводится инструктаж по технике безопасности:

- по использованию компьютерной техники;
- по порядку действий при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Практические занятия проводятся с целью закрепления теоретических знаний и выработки у слушателей основных умений и навыков работы в ситуациях, максимально имитирующих реальные производственные процессы.

Самостоятельная подготовка проводится с целью самостоятельного изучения инструкций, руководящих документов и т.д.

Целью тренажерной подготовки является получение практических навыков и умений, способствующих успешному освоению слушателями воздушного судна.

### **2.3.2. Тренажерная подготовка**

Тренажерная подготовка проводится на летном тренажере самолета Ан-148, позволяющем реализовать имитацию необходимых условий полета для отработки элементов полета. Допуск слушателей к разделу «Тренажерная подготовка» проводится после успешного прохождения раздела «Теоретическая подготовка».

При тренировке на тренажере инструктор проводит:

- предполётную подготовку (briefing) – не менее 1 часа;
- послеполётный разбор (debriefing) - не менее 1 часа.

### **2.4. Требования к оценке результатов обучения**

Текущий контроль представляет собой оценку преподавателем работы слушателя в течение освоения дисциплины.

Итоговый контроль по дисциплинам Раздела 1. Теоретическая подготовка проводится в виде экзаменов и зачетов: устных, письменных с использованием бумажных носителей или тестирования.

Оценочные материалы по Программе включают:

- перечень вопросов к экзамену/зачету;
- банки тестовых заданий (при использовании автоматизированного контроля знаний).

Оценочные материалы разрабатываются преподавательским персоналом АУЦ и утверждаются в порядке, установленном локальными нормативными актами АУЦ. Изменения и дополнения в оценочные материалы вносятся в случае внесения изменений и дополнений в нормативные документы, эксплуатационно-техническую документацию ВС.

Критерий оценок знаний при проведении экзамена:

- 5 – «пять» – знания, продемонстрированные слушателем, полные и без замечаний;
- 4 – «четыре» – знания, продемонстрированные слушателем, недостаточно

полные и/или имеют замечания, но достаточные для осуществления профессиональной деятельности;

- 3 – «три» – знания, продемонстрированные слушателем, неполные и/или имеют замечания, свидетельствуют о недостаточном освоении учебного материала и необходимости дополнительной теоретической подготовки;

- 2 – «два» – знания, продемонстрированные слушателем, не соответствуют требуемому уровню квалификации и свидетельствуют о необходимости дополнительной теоретической подготовки;

Критерий оценок знаний при проведении зачета:

- «зачет» – знания, продемонстрированные слушателем, полные или имеют замечания, достаточные для осуществления профессиональной деятельности;

- «незачет» – знания, продемонстрированные слушателем, неполные имеют замечания или не соответствуют требуемому уровню квалификации, свидетельствуют о необходимости дополнительной теоретической подготовки

Критерий оценок знаний (% правильных ответов) при проведении экзамена в форме автоматизированного тестирования:

- от 95% - «5»;

- от 75% до 95% - «4»;

- от 50% до 75% - «3»;

- от 0 до 50% - «2».

Критерий оценок знаний (% правильных ответов) при проведении зачета в форме автоматизированного тестирования:

от 75% - «зачет»

от 0 до 75% - «незачет».

Положительными являются оценки «5» и «4». При получении других оценок итоговый контроль считается не пройденными.

Слушателям, получившим неудовлетворительные оценки, назначается пересдача. Пересдача допускается после прохождения слушателем дополнительной подготовки в форме разбора результатов с преподавательским персоналом АУЦ или самоподготовки в объеме не менее 1 ч. Пересдача допускается не ранее чем на следующий учебный день. В случае если слушатель повторно получил неудовлетворительные оценки, в АУЦ создается экзаменационная комиссия, которая определяет объем дополнительной подготовки слушателя и дату очередной пересдачи. Экзаменационная комиссия принимает решение о продолжении подготовки слушателя или его отчислении.

Итоговый контроль по Разделу 2. Тренажерная подготовка проводится в виде зачетного полета.

Требования к оценке тренировки на тренажере:

**Высота**

Общие	+/- 30м
Начало ухода на второй круг	+ 15м./ - 0 м
Минимальная высота снижения	+ 15м. / - 0 м

**Выдерживание направления**

При использовании радиосредств	+ /- 5 градусов
Заход на посадку по точным системам	отклонение в половину шкалы

**Выдерживание курса**

Полёт на двух двигателях	+/- 5 градусов
Полёт на одном двигателе	+/- 10 градусов

**Скорость**

Полёт на двух двигателях	+/- 10 км.ч
Полёт на одном двигателе	+ 20 км.ч. - 10 км.ч

Критерий оценок действий на тренажере:

- 5 – «пять» – Действия на тренажере правильные и своевременные. Параметры полета в пределах установленных норм;
- 4 – «четыре» – Действия на тренажере имеют замечания, устраненные при повторном выполнении;
- 3 – «три» – Действия на тренажере имеют замечания, для устранения которых требуется дополнительная подготовка;
- 2 – «два» – Действия на тренажере имеют грубые ошибки, требующие специального разбора.

В зачетном полете положительными являются оценки «5» и «4». При получении оценок «3» и «2» при проверке на тренажере результаты не засчитываются. Повторная проверка допускается после разбора результатов полета с инструкторским персоналом АУЦ и прохождения дополнительной подготовки по соответствующим упражнениям.

При повторном получении оценок «3» или «2» решение о назначении дополнительных занятий и целесообразности дальнейшего обучения принимает руководитель АУЦ.

### 3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Раздел 1. Теоретическая подготовка – 170 часов:

- лекции – 101 час;
- практические занятия – 16;
- самостоятельная подготовка – 51 час.

Продолжительность учебного дня - 8 часов.

Продолжительность учебного часа - 45 минут.

Раздел 2. Тренажерная подготовка – 30 часов.

№	Наименование разделов, дисциплин и тем	Вид занятий				Форма итогового контроля
		Всего	Лекции	С/под.	Практ.	
<b>Раздел 1. Теоретическая подготовка</b>						
1.	Конструкция и летная эксплуатация ВС и его систем	24	16	8	-	Экзамен
2.	Конструкция и летная эксплуатация силовой установки	20	14	6	-	Экзамен
3.	Электрооборудование ВС и его летная эксплуатация	14	10	4	-	Экзамен
4.	Приборное оборудование ВС и его летная эксплуатация	14	10	4	-	Экзамен
5.	Радиооборудование ВС и его летная эксплуатация	14	10	4	-	Экзамен
6.	Практическая аэродинамика	12	6	6	-	Экзамен
7.	Воздушная навигация	8	6	2	-	Экзамен
8.	Авиационная метеорология	6	3	3	-	Зачет
9.	Руководство по летной эксплуатации ВС	16	10	6	-	Экзамен
10.	Аварийно-спасательная подготовка	18	4	-	12	Экзамен 2
11.	Безопасность полетов и предотвращение авиационных происшествий	6	3	3	-	Зачет
12.	Человеческий фактор	6	2	-	4	Зачет
13.	Общие правила технического обслуживания ВС	10	5	5	-	Зачет
14.	Выполнение полётов без сертифицированного инженерно-технического персонала	2	2	-	-	Зачет
<b>Итого по Разделу 1</b>		<b>170</b>	<b>101</b>	<b>51</b>	<b>16</b>	<b>2</b>
<b>Раздел 2. Тренажерная подготовка</b>						
1.	Тренировка на КТС	28	-	-	28	
2.	Зачетный полет	2	-	-	-	2
<b>Итого по Разделу 2</b>		<b>30</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>28</b>	<b>2</b>

*Страница зарезервирована*

## 4. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Наименование тем и задач	Учебные дни																			
		1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день	8 день	9 день	10 день	11 день	12 день	13 день	14 день	15 день	16 день	17 день	18 день	19 день	20 день
	<b>Раздел 1. Теоретическая подготовка</b>																				
1.	Конструкция и летная эксплуатация ВС и его систем	8	8	8																	
2.	Конструкция и летная эксплуатация силовой установки				8	8	4														
3.	Электрооборудование ВС и его летная эксплуатация						4	8	2												
4.	Приборное оборудование ВС и его летная эксплуатация								6	8											
5.	Радиооборудование ВС и его летная эксплуатация										8	6									
6.	Практическая аэродинамика											2	8	2							
7.	Воздушная навигация												6	2							
8.	Авиационная метеорология													6							
9.	Руководство по летной эксплуатации ВС														8	8					
10.	Аварийно-спасательная подготовка																	8	8	2	
11.	Безопасность полетов и предотвращение авиационных происшествий																				6
12.	Человеческий фактор																				6
13.	Общие правила технического обслуживания ВС																				2
14.	Выполнение полётов без сертифицированного инженерно-технического персонала																				
№	Наименование тем и задач	Учебные дни																			
		21 день	22 день	23 день	24 день	25 день	26 день	27 день	28 день	29 день	30 день	31 день	32 день	33 день	34 день	35 день	36 день	37 день	38 день	39 день	40 день
13.	Общие правила технического обслуживания ВС	8																			
14.	Выполнение полётов без сертифицированного инженерно-технического персонала		2																		
	<b>Раздел 2. Тренажерная подготовка</b>																				
1.	Тренировка на КТС		4	4	4	4	4	4	4												
2.	Зачетный полет									2											

*Примечание:*

1. Последовательность дисциплин, отраженных в календарном учебном графике, является примерной и может быть скорректирована в расписании занятий конкретной группы с учетом:

- методических рекомендаций преподавательского (инструкторского) персонала АУЦ;
- оборудования учебных классов;
- возможностей использования автоматизированных обучающих систем и автоматизированных систем тестирования (контроля знаний) слушателей;
- технических средств обучения.

## 5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### 5.1. Рабочая программа Раздела 1. Теоретическая подготовка

#### 5.1.1. Рабочая программа дисциплины «Конструкция и летная эксплуатация ВС и его систем»

№	Наименование разделов, дисциплин и тем	Вид занятий				Форма итогового контроля
		Всего	Лекции	С/под.	Практ.	
1.	Общие сведения о самолете	2	1	1	-	Экзамен
2.	Конструкция планера	2	1	1	-	
3.	Управление самолетом	2	2	-	-	
4.	Система автоматического управления (САУ-148)	2	2	-	-	
5.	Гидравлическая система	2	2	-	-	
6.	Шасси	2	1	1	-	
7.	Топливная система	2	2	-	-	
8.	Комплексная система кондиционирования воздуха (КСКВ)	2	1	1	-	
9.	Система автоматического регулирования давления (САРД)	2	1	1	-	
10.	Противообледенительная система	2	1	1	-	
11.	Бортовая система технического обслуживания БСТО-148	2	1	1	-	
12.	Система управление общесамолетным оборудованием СУОСО-148	2	1	1	-	
	<b>Итого по дисциплине (включая экзамен)</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

#### Тема 1. Общие сведения о самолете

Назначение и краткое описание.

#### Тема 2. Конструкция планера

Двери и люки. Бытовое оборудование кабины экипажа и транспортной кабины.

#### Тема 3. Управление самолетом

Управление элеронами и интерцепторами. Управление рулем направления (РН). Управление рулем высоты (РВ). Управление закрылками СУЗ-148. Органы управления и контроля системы управления самолетом. Нормальная эксплуатация.

#### Тема 4. Система автоматического управления (САУ-148)

Назначение и краткое описание. Органы управления, контроля и сигнализации. Информация по САУ на КПИ. Сообщения САУ, выводимые на индикаторы КСЭИС. Режимы автоматического управления на этапах взлета, набора, полета на эшелоне, снижения и захода на посадку.

#### Тема 5. Гидравлическая система

Краткое описание. Назначение органов управления и контроля. Нормальная эксплуатация.

### **Тема 6. Шасси**

Система уборки-выпуска шасси. Система торможения колес. Система управления рулежным устройством (СУРУ). Система охлаждения колес. Органы управления и контроля. Нормальная эксплуатация.

### **Тема 7. Топливная система**

Краткое описание. Система централизованной заправки. Система подачи топлива к двигателям. Органы управления и контроля. Нормальная эксплуатация.

### **Тема 8. Комплексная система кондиционирования воздуха (КСКВ)**

Система подготовки воздуха. Система кондиционирования воздуха. Система подогрева подпольного пространства. Система обогрева дверей и люков. Органы управления и контроля. Нормальная эксплуатация.

### **Тема 9. Система автоматического регулирования давления (САРД)**

Краткое описание. Программы регулирования давления и высоты в кабине. Органы управления и контроля. Нормальная эксплуатация.

### **Тема 10. Противообледенительная система**

ПОС воздухозаборников двигателей ПОС планера. ПОС передних стекол. ПОС ППД.

### **Тема 11. Бортовая система технического обслуживания БСТО-148**

Назначение, состав, органы управления и контроля, эксплуатация, неисправности.

### **Тема 12. Система управление общесамолетным оборудованием СУОСО-148**

Назначение, состав, органы управления и контроля, эксплуатация, неисправности.

### **Рекомендуемая литература**

1. Руководство по летной эксплуатации самолета Ан-148.
2. Руководство по сообщениям поиску и устранением неисправностей самолёта Ан-148.
3. Нормативно-правовые акты ВТ в действующей редакции.

### 5.1.2. Рабочая программа дисциплины «Конструкция и летная эксплуатация силовой установки»

№	Наименование разделов, дисциплин и тем	Вид занятий				Форма итогового контроля
		Всего	Лекции	С/под.	Практ.	
1.	Общая характеристика двигателя и его систем	2	1	1	-	Экзамен
2.	Эксплуатация силовой установки	6	5	1	-	
3.	Вспомогательная силовая установка АИ-450-МС	2	1	1	-	
4.	Эксплуатация вспомогательной силовой установки АИ-450-МС	4	3	1	-	
5.	Эксплуатация реверсивного устройства	2	1	1	-	
6.	Системы управления и контроля работы двигателя	4	3	1	-	
<b>Итого по дисциплине (включая экзамен)</b>		<b>20</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

#### **Тема 1. Общая характеристика двигателя и его систем**

Схема, геометрические размеры двигателя. Характеристики. Данные по режимам работы. Режим обратной тяги. Применяемые жидкости. Состав двигателя. Принцип работы.

#### **Тема 2. Эксплуатация двигателя**

Эксплуатационные ограничения. Внешний осмотр самолета перед запуском двигателя. Нормальная эксплуатация двигателя. Неисправности.

#### **Тема 3. Вспомогательная силовая установка АИ-450 МС**

Назначение, основные данные. Органы управления и контроля. Размещение. Эксплуатация, неисправности.

#### **Тема 4. Эксплуатация вспомогательной силовой установки АИ-450 МС**

Эксплуатационные ограничения. Нормальная эксплуатация. Неисправности.

#### **Тема 5. Эксплуатация реверсивного устройства**

Краткое описание. Органы управления и контроля. Эксплуатационные ограничения. Нормальная эксплуатация и неисправности.

#### **Тема 6. Системы управления и контроля работы двигателя**

Состав систем. Система управления режимом работы двигателя. Система останова двигателей. Электронная часть системы управления. Бортовая система контроля двигателя. Органы управления и контроля.

#### **Рекомендуемая литература**

1. Руководство по летной эксплуатации самолета Ан-148.
2. Руководство по сообщениям поиску и устранению неисправностей самолёта Ан-148.
3. Нормативно-правовые акты ВТ в действующей редакции.

### 5.1.3. Рабочая программа дисциплины «Электрооборудование ВС и его летная эксплуатация»

№	Наименование разделов, дисциплин и тем	Вид занятий				Форма итогового контроля
		Всего	Лекции	С/под.	Практ.	
1.	Система электроснабжения	2	1	1	-	Экзамен
2.	Эксплуатация электрооборудования самолетных систем	2	1	1	-	
3.	Система управления механизацией крыла	2	2	-	-	
4.	Система управления шасси	2	2	-	-	
5.	Противообледенительная система	2	1	1	-	
6.	Система аварийной сигнализации САС-4М	2	1	1	-	
7.	Обдув аппаратуры	1	1	-	-	
8.	Светотехническое оборудование	1	1	-	-	
<b>Итого по дисциплине (включая экзамен)</b>		<b>14</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

#### Тема 1. Система электроснабжения

Назначение, состав, органы управления и контроля. Эксплуатация, неисправности, эксплуатационные ограничения.

#### Тема 2. Эксплуатация электрооборудования самолетных систем

Назначение, состав, технические данные. Эксплуатация, неисправности.

#### Тема 3. Система управления механизацией крыла

Назначение, состав, технические данные. Эксплуатация, неисправности.

#### Тема 4. Система управления шасси

Назначение, состав, технические данные. Эксплуатация, неисправности.

#### Тема 5. Противообледенительная система

ПОС воздухозаборников двигателей. Система сигнализации обледенения. Стеклоочистители. Система обогрева стекол кабины экипажа. Система обогрева приемников полного давления. Система обогрева датчиков аэродинамических углов:

#### Тема 6. Система аварийной сигнализации САС-4М

Назначение, состав, органы управления и контроля. Эксплуатация, неисправности, эксплуатационные ограничения.

#### Тема 7. Обдув аппаратуры

Назначение, состав, технические данные. Эксплуатация, неисправности.

#### Тема 8. Светотехническое оборудование:

Назначение, состав, технические данные. Эксплуатация, неисправности.

#### Рекомендуемая литература

1. Руководство по летной эксплуатации самолета Ан-148.
2. Руководство по сообщениям поиску и устранению неисправностей самолёта Ан-148.
3. Нормативно-правовые акты ВТ в действующей редакции.

### 5.1.4. Рабочая программа дисциплины «Приборное оборудование ВС и его летная эксплуатация»

№	Наименование разделов, дисциплин и тем	Вид занятий				Форма итогового контроля
		Всего	Лекции	С/под.	Практ.	
1.	Система электронной индикации СЭИ	2	1	1	-	Экзамен
2.	Комплексная система электронной индикации и сигнализации КСЭИС-148	2	1	1	-	
3.	Бортовые средства контроля и регистрации БУР-92А05	1	1	-	-	
4.	Система раннего предупреждения приближения земли СРППЗ-2000 «MARK V»	1	1	-	-	
5.	Информационный комплекс высотно-скоростных параметров ИКВСП-148	1	1	-	-	
6.	Вычислительная система самолетовождения (ВСС-100)	2	1	1	-	
7.	Система полного и статического давления	1	1	-	-	
8.	Инерциальная курсовертикаль ДСК-100/LCR-93	1	1	-	-	
9.	Прибор пилотажный комбинированный резервный ППКР-СВС	1	1	-	-	
10.	Кислородное оборудование	1	0.5	0.5	-	
11.	Противопожарная система	1	0.5	0.5	-	
	<b>Итого по дисциплине (включая экзамен)</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

#### Тема 1. Система электронной индикации СЭИ

Назначение, технические данные, состав, органы управления и индикации, включение, режимы работы, эксплуатация, неисправности, эксплуатационные ограничения.

#### Тема 2. Комплексная система электронной индикации и сигнализации КСЭИС-148

Назначение, технические данные, состав, органы управления и индикации, включение, режимы работы, эксплуатация, неисправности, эксплуатационные ограничения.

#### Тема 3. Бортовые средства контроля и регистрации БУР-92А05

Назначение, технические данные, состав, органы управления и индикации, включение, режимы работы, эксплуатация, неисправности, эксплуатационные ограничения.

#### Тема 4. Система раннего предупреждения приближения земли СРППЗ-2000 «MARK-V»

Назначение, органы сигнализации, режимы работы. Включение.

#### Тема 5. Информационный комплекс высотно-скоростных параметров ИКВСП-148

Назначение, состав, органы сигнализации. Включение.

#### Тема 6. Вычислительная система самолетовождения (ВСС-100)

Назначение, состав, связи, эксплуатационные ограничения. Описание ПУИ-148.

### **Тема 7. Система полного и статического давления**

Назначение, состав, связи, органы управления и индикации, включение, эксплуатационные ограничения.

### **Тема 8. Инерциальная курсовертикаль ДСК-100/LCR-93**

Назначение, технические данные, состав, органы управления и индикации, включение, режимы работы, эксплуатация, неисправности, эксплуатационные ограничения.

### **Тема 9. Прибор пилотажный комбинированный резервный ППКР-СВС**

Назначение, состав, органы управления и индикации, включение, режимы работы, эксплуатация, неисправности, эксплуатационные ограничения.

### **Тема 10. Кислородное оборудование**

Переносное для экипажа. Стационарное для экипажа. Аварийное для пассажиров и бортпроводников. Переносное для пассажиров.

### **Тема 11. Противопожарная система**

Пассивная противопожарная защита. Противопожарная система отсеков двигателей и отсека ВСУ. Противопожарная система БГО. Система пожаротушения в кабине экипажа и салонах.

### **Рекомендуемая литература**

1. Руководство по летной эксплуатации самолета Ан-148.
2. Руководство по сообщениям поиску и устранением неисправностей самолёта Ан-148.
3. Нормативно-правовые акты ВТ в действующей редакции.

### 5.1.5. Рабочая программа дисциплины «Радиооборудование ВС и его летная эксплуатация»

№	Наименование разделов, дисциплин и тем	Вид занятий				Форма итогового контроля
		Всего	Лекции	С/под.	Практ.	
1.	Радиосвязное оборудование	4	3	1	-	Экзамен
2.	Радионавигационное оборудование	6	4	2	-	
3.	Аппаратура УВД	4	3	1	-	
	<b>Итого по дисциплине (включая экзамен)</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

#### Тема 1. Радиосвязное оборудование

Радиостанция МВ диапазона VHF-4000. Назначение, состав, включение, управление, эксплуатационные ограничения, эксплуатация, неисправности.

Радиостанция ДКМВ диапазона HF-9000. Назначение, состав, включение, управление, эксплуатационные ограничения, эксплуатация, неисправности.

Аппаратура внутренней связи АВСА-МВЛ. Назначение, органы управления и контроля, эксплуатация, неисправности.

Бортовое речевой регистратор «ОРТ-1». Назначение, включение, эксплуатация.

АРМ-406АС1. Назначение, включение, эксплуатация.

#### Тема 2. Радионавигационное оборудование

Комплексный пульт управления радиотехнических средств (КП РТС) RTU-4220. Назначение, режимы управления, комплект, размещение, органы управления и индикации, эксплуатация, неисправности.

Автоматический радиокompас АРК-25. Назначение, комплект. Включение. Режимы настройки и работы, эксплуатация, неисправности.

Бортовая интегрированная аппаратура навигации и посадки «Курс -93-М». Назначение, комплект, включение, управление, отображение информации, эксплуатационные ограничения, эксплуатация, неисправности.

Радиодальномер ДМЕ/Р-85. Назначение, комплект, режимы управления, основные характеристики, включение, эксплуатационные ограничения, эксплуатация, неисправности.

Спутниковая навигационная система СНС-2. Назначение, комплект, включение, основные характеристики, органы управления и индикации, эксплуатация, неисправности.

Радиовысотомер А-053/ALT-4000. Назначение, комплект, основные характеристики, включение, органы индикации, эксплуатационные ограничения, эксплуатация.

Метеонавигационная радиолокационная станция МНРЛС RDR-4В. Назначение, состав, включение, органы управления, эксплуатационные ограничения, эксплуатация, неисправности.

#### Тема 3. Аппаратура УВД

Самолетный ответчик СО-96. Назначение, органы управления и контроля, состав и принцип действия, эксплуатация, неисправности.

Изделие 620.12-5. Назначение, состав и принцип действия, эксплуатация, неисправности.

Самолетный ответчик TRA-67A Назначение, органы управления и контроля, состав и принцип действия, эксплуатация, неисправности.

TCAS-2000/CAS-100 Назначение, состав и эксплуатация.

### **Рекомендуемая литература**

1. Руководство по летной эксплуатации самолета Ан-148.
2. Руководство по сообщениям поиску и устранением неисправностей самолёта Ан-148.
3. Нормативно-правовые акты ВТ в действующей редакции.

### 5.1.6. Рабочая программа дисциплины «Практическая аэродинамика»

№	Наименование разделов, дисциплин и тем	Вид занятий				Форма итогового контроля
		Всего	Лекции	С/под.	Практ.	
1.	Лётно-технические характеристики ВС	2	1	1	-	Экзамен
2.	Взаимосвязь подъёмной силы, лобового сопротивления и тяги на различных воздушных скоростях и в различных полётных конфигурациях	2	1	1	-	
3.	Зависимость лётно-технических характеристик от внешних условий. Влияние неисправностей и отказов систем на лётно-технические характеристики	2	1	1	-	
4.	Сдвиг ветра и причины его возникновения, влияние на безопасность полёта. Действия экипажа при попадании в сдвиг ветра.	2	1	1	-	
5.	Полет на больших углах атаки. Вывод воздушного судна из сложного пространственного положения.	2	1	1	-	
6.	Эксплуатационные ограничения	2	1	1	-	
<b>Итого по дисциплине (включая экзамен)</b>		<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

#### Тема 1. Лётно-технические характеристики ВС

Аэродинамические особенности, лётные и эксплуатационные характеристики ВС, факторы, на них влияющие в условиях лётной эксплуатации.

Условия равновесия ВС. Продольная устойчивость. Условия продольной устойчивости (центровка фактическая, центровка нейтральная, запас устойчивости). Влияние центровки на продольную устойчивость и управляемость.

Путевая и поперечная устойчивость ВС.

Аэродинамическая характеристика ВС при различных конфигурациях. Характеристика продольной устойчивости по перегрузке в области больших углов атаки. Особенности боковой устойчивости на больших углах атаки. Скорость сваливания ( $V_s$ ) в зависимости от массы ВС, высоты полёта и конфигурации. Особенности поведения ВС и пилотирования на больших углах атаки.

Особенности аэродинамических характеристик крыла, стабилизатора на различных этапах взлёта, полёта и посадки. Влияние механизации крыла и других управляющих поверхностей на взлётно-посадочные характеристики ВС.

#### Тема 2. Взаимосвязь подъёмной силы, лобового сопротивления и тяги на различных воздушных скоростях и в различных полётных конфигурациях

Зависимость потребных и располагаемых мощностей (тяг) от высоты полёта и температуры наружного воздуха. Скорость и мощность (тяга), потребные для набора высоты, горизонтального полёта и снижения.

Анализ летных характеристик ВС по кривым потребных и располагаемых мощностей (тяг) на различных воздушных скоростях и в различных конфигурациях.

Влияние изменения полётной массы на летные характеристики ВС. Определение максимальной взлётной массы ВС.

Использование и практические применение параметров взлётных, посадочных и полётных характеристик для расчёта взлёта, посадки и при полёте в крейсерском режиме.

**Тема 3. Зависимость лётно-технических характеристик от внешних условий. Влияние неисправностей и отказов систем на лётно-технические характеристики**

Изменение аэродинамической и летной характеристики ВС в условиях обледенения, сильных ливневых осадков и сдвига ветра на различных этапах полета. Характеристика продольной и боковой устойчивости при различных конфигурациях в указанных условиях.

Обоснование рекомендаций по выполнению полёта в условиях обледенения.

Влияние неисправностей и отказов систем на лётно-технические характеристики.

Летная характеристика ВС по кривым мощностей (тяг) при взлётной конфигурации с работающим двигателем. Особенности выполнения посадки с неработающим двигателем. Обоснование рекомендаций по РЛЭ по действиям в случае отказа двигателя по выводу ВС из режимов близких к срывным. Балансировка ВС с отказавшим двигателем.

Особенности выполнения полета и посадки при отказах в системе управления самолетом. Изменение в аэродинамической и летной характеристике при неполном выпуске механизации крыла и способы уменьшения посадочной дистанции.

**Тема 4. Сдвиг ветра и причины его возникновения, влияние на безопасность полёта. Действия экипажа при попадании в сдвиг ветра**

Влияние сдвига ветра на аэродинамические характеристики самолета

Влияние сдвига ветра на лётные характеристики самолета.

Меры по обеспечению безопасности полета при взлете и заходе на посадку в условиях возможного (ожидаемого) сдвига ветра и при внезапном попадании в сдвиг ветра;

Практические рекомендации по предотвращению попадания ВС в спутные вихри при взлете и заходе на посадку;

Авиационные происшествия, обусловленные попаданием ВС в зону сильного сдвига ветра на взлете и при заходе на посадку.

**Тема 5. Полет на больших углах атаки. Вывод воздушного судна из сложного пространственного положения**

Характеристики устойчивости и управляемости самолета на больших углах атаки.

Вывод самолета из сваливания.

**Тема 6. Эксплуатационные ограничения**

Ограничения по условиям эксплуатации, перегрузке, выполнению маневров с учётом управляемости ВС.

Ограничения по приборным скоростям, углам атаки, высоте полета. Причины ограничения диапазона эксплуатационных углов атаки, скорости и высоты полёта. Обоснование ограничений пилотирования ВС по РЛЭ.

Ограничения по силовой установке. Запуск двигателя на земле. Ограничения по выпуску механизации крыла. Зависимость потребной тяги от выпуска механизации крыла.

### **Рекомендуемая литература**

1. Руководство по летной эксплуатации самолета Ан-148.
2. Нормативно-правовые акты ВТ в действующей редакции.

### 5.1.7. Рабочая программа дисциплины «Воздушная навигация»

№	Наименование разделов, дисциплин и тем	Вид занятий				Форма итогового контроля
		Всего	Лекции	С/под.	Практ.	
1.	Аэронавигация	1	1	-	-	Экзамен
2.	Состав, описание и ограничения по эксплуатации навигационно-пилотажного оборудования	2	1	1	-	
3.	Вычислительная система самолетовождения (ВСС-100)	2	2	-	-	
4.	Радионавигационные средства самолетовождения	2	1	1	-	
5.	Заход на посадку по точным посадочным системам	1	1	-	-	
	<b>Итого по дисциплине (включая экзамен)</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

#### Тема 1. Аэронавигация

Условия эксплуатации и виды полетов.

Использование радионавигационных средств и систем зональной навигации. Правила зональной навигации (В-RNAV).

Виды инструментальных заходов на посадку.

Использование навигационных документов компании «Россджеп» и «Jeppesen».

#### Тема 2. Состав, описание и ограничения по эксплуатации навигационно-пилотажного оборудования

Вычислительная система самолетовождения. Инерциальная курсовертикаль. Информационный комплекс высотно-скоростных параметров. Спутниковая навигационная система. Радионавигационное оборудование. Система автоматического управления.

#### Тема 3. Вычислительная система самолетовождения (ВСС-100)

Краткое описание системы. Нормальная эксплуатация: предполетная подготовка, взлет и набор эшелона, полет по маршруту, снижение и заход на посадку.

#### Тема 4. Радионавигационные средства самолетовождения

Курс 93М, DME 85Р.

Высотомер ALT4000.

Метеолокатор RDR 4В.

Курсовертикаль LCR 100.

Магнитный компас КИ 13 БС.

Автоматический компас АРК 25.

#### Тема 5. Заход на посадку по точным посадочным системам

Общие сведения о заходе на посадку в условиях минимумов САТ II/III.

Минимумы для посадки ВС Ан-148.

Минимальный состав оборудования, необходимого для выполнения автоматического захода на посадку по II категории.

Заход на посадку в автоматическом режиме.

Действия при отказах в системе автоматического управления при минимуме САТ II.

Методика ухода на второй круг с малых высот.

### **Рекомендуемая литература**

1. Руководство по летной эксплуатации самолета Ан-148.
2. Нормативно-правовые акты ВТ в действующей редакции.

### 5.1.8. Рабочая программа дисциплины «Авиационная метеорология»

№	Наименование разделов, дисциплин и тем	Вид занятий				Форма итогового контроля
		Всего	Лекции	С/под.	Практ.	
1.	Метеорологические условия полетов	2	1	1	-	Зачет
2.	Анализ и оценка метеоусловий членами экипажа ВС	2	1	1	-	
3.	Внешние метеорологические признаки для распознавания сдвига ветра. Прогнозирование сдвига ветра. Действия экипажа при встрече с сильным сдвигом ветра	2	1	1	-	
<b>Итого по дисциплине (включая зачет)</b>		<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	

#### Тема 1. Метеорологические условия полетов

Понимание и применение авиационных метеорологических сводок и прогнозов. Коды и сокращения.

Климатические особенности соответствующих районов с точки зрения их влияния на авиацию. Перемещение областей низкого и высокого давления, структура фронтов, возникновение и характеристики особых явлений погоды, которые влияют на условия взлета, полета по маршруту и посадки.

Метеорологические условия полетов ВС:

- условия образования зон повышенной электрической активности атмосферы. Признаки электризации ВС;
- ураганы / тропические циклоны;
- вулканы.

Метеоявления, опасные для полетов ВС.

Метеорологические условия полетов на больших высотах.

#### Тема 2. Анализ и оценка метеоусловий членами экипажа ВС

Порядок и основы анализа метеорологических условий по комплекту аэросиноптического материала:

- приземные карты погоды;
- карты барической топографии;
- прогностические карты погоды.

Анализ атмосферных процессов и погодных условий на аэродроме вылета, посадки; выбор запасного аэродрома.

Анализ метеоусловий на маршруте: определение направления и скорости ветра, зон с опасными метеоявлениями и т.п..

Полетная метеодокументация. Правила получения и использования метеорологической информации перед полетом и во время полета.

Карты опасных явлений погоды для средних и верхних уровней. Струйные течения

**Тема 3. Внешние метеорологические признаки для распознавания сдвига ветра. Прогнозирование сдвига ветра. Действия экипажа при встрече с сильным сдвигом ветра**

Синоптические явления, которые могут приводить к возникновению сильных сдвигов ветра. Прогноз сдвигов ветра.

Анализ синоптических карт. Визуальные признаки повышенной вероятности возникновения сильных сдвигов ветра.

Влияние сильного сдвига ветра на траекторию полета.

Воздействие вертикального, горизонтального сдвига ветра на воздушное судно в зависимости от конфигурации воздушного судна, интенсивности и места расположения сдвига относительно траектории полета.

Порядок действий пилота при встрече со сдвигом ветра различной интенсивности.

### **Рекомендуемая литература**

1. П. А. Астапенко и др. «Авиационная метеорология».
2. Наставление по метеорологическому обеспечению гражданской авиации России (НМО ГА-95).

### 5.1.9. Рабочая программа дисциплины «Руководство по летной эксплуатации ВС»

№	Наименование разделов, дисциплин и тем	Вид занятий				Форма итогового контроля
		Всего	Лекции	С/под.	Практ.	
1.	Эксплуатационные данные ВС	2	1	1	-	Экзамен
2.	Подготовка к полету	2	1	1	-	
3.	Выполнение полета	6	4	2	-	
4.	Особые случаи полета, и полёты в особых условиях	4	3	1	-	
5.	Летные ограничения ВС	2	1	1	-	
	<b>Итого по дисциплине (включая экзамен)</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

#### Тема 1. Эксплуатационные данные ВС

Эксплуатационные данные ВС Ан-148.

#### Тема 2. Подготовка к полету

Расчет максимальной взлетной массы, заправки, центровки в конкретных условиях. Расчет элементов полета.

Проверка систем и навигационно-пилотажного оборудования самолета.

Особенности предполетной подготовки.

#### Тема 3. Выполнение полета

Взлет в конкретных условиях (температура, ветер, состояние ВПП, превышение аэродрома); при различной конфигурации самолета.

Набор высоты.

Горизонтальный полет.

Снижение.

Посадка в различных конкретных условиях ВПП и метеоусловиях.

Уход на 2-ой круг.

#### Тема 4. Особые случаи полета, и полёты в особых условиях

Полеты в горной местности.

Полеты в сложной орнитологической обстановке.

Повышенная электрическая активность атмосферы.

Сильная болтанка.

Сдвиг ветра.

Грозовая деятельность.

Пыльная буря.

Попадание в зоны опасных для полетов метеорологических явлений, если это не предусмотрено в РЛЭ.

Попадание в метеоусловия, к которым экипаж воздушного судна не подготовлен.

Отказ системы воздушного судна, приводящий к необходимости изменения плана полета, в том числе к вынужденной посадке.

Потеря радиосвязи.

Потеря ориентировки.

Незаконное вмешательство на борту воздушного судна.

Отказ радиолокационных средств ОВД и радиотехнического обеспечения полетов на аэродроме посадки.

Действия экипажа при отказе двигателя на взлете.

Действия экипажа при пожаре на самолете.

Действия экипажа при пожаре в двигателе и подкапотном пространстве.

Действия экипажа при посадке с неисправным шасси на самолете.

Действия экипажа при отказе двигателя на различных этапах полёта.

Полёт при отказе системы управления самолетом.

Действия экипажа при выключении генератора.

Поведение самолета вблизи критических углов атаки

Аварийная посадка вне аэродрома на сушу.

Аварийная посадка на воду.

### **Тема 5. Летные ограничения ВС**

Летные ограничения ВС Ан-148.

### **Рекомендуемая литература**

1. Руководство по летной эксплуатации самолета Ан-148.
2. Нормативно-правовые акты ВТ в действующей редакции.

### 5.1.10. Рабочая программа дисциплины «Аварийно-спасательная подготовка»

№	Наименование разделов, дисциплин и тем	Вид занятий				Форма итогового контроля
		Всего	Лекции	С/под.	Практ.	
1.	Бортовое аварийно-спасательное оборудование ВС	4	4	-	-	Экзамен
2.	Применение аварийно-спасательного оборудования	8	-	-	8	
3.	Действия членов экипажа в аварийных ситуациях	4	-	-	4	
	<b>Итоговый контроль</b>	2	-	-	-	2
	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>2</b>

#### Тема 1. Бортовое аварийно-спасательное оборудование ВС

Требования норм, руководств и наставлений по оснащению ВС аварийно-спасательным оборудованием.

Основные требования Федеральных авиационных правил, документов ИКАО, РЛЭ (для изучаемого ВС), по оснащению ВС аварийно - спасательным оборудованием (противопожарное оборудование, дымозащитное оборудование, кислородное оборудование, средства эвакуации людей из ВС, плавсредства и др.), соответствие аварийно-спасательного оборудования изучаемого ВС требованиям правил, норм, руководств, наставлений.

Состав и размещение аварийно-спасательного оборудования на воздушном судне. Основные данные и конструктивные особенности БАСО ВС.

Назначение оборудования, его технические характеристики и параметры, возможные отказы, порядок использования в аварийной ситуации, взаимосвязь факторов угрозы, сопровождающих аварийную ситуацию, с возможностями использования БАСО (нагрузки при аварийной посадке - кресла со средствами фиксации, пожар на борту - противопожарное и дымозащитное оборудование, послеаварийный пожар (угроза взрыва) - аварийные выходы, вспомогательные средства эвакуации, аварийное освещение, дополнительное аварийно – спасательное оборудование, угроза затопления ВС при посадке на воду - аварийные выходы, плавсредства, аварийное освещение, дополнительное аварийно-спасательное оборудование, выживание в условиях автономного существования - аварийные запасы).

В ходе рассказа должны широко использоваться плакаты, слайды, кино-, видеофильмы, показ оборудования и его работа.

Занятия целесообразно проводить в специализированном учебном классе, в котором должно находиться оборудование, используемое при показе.

#### Тема 2. Применение аварийно-спасательного оборудования

На практических занятиях каждым слушателем под руководством преподавателя-инструктора и самостоятельно выполняются обязательные упражнения.

**Упражнение 1. Отработка навыков по применению ручных огнетушителей.**

Цель: Выработать навыки в тушении горящих жидкостей и материалов, в правильном выборе и применении огнетушителей различных типов.

Место проведения: Учебный полигон, тренажер ВС.

Обеспечение: Огнетушители ОР-1-2 «ВОДА», ОР-1-2 «ХЛАДОН», дымозащитное оборудование для членов экипажа, стенды, горючие жидкости и материалы для имитации пожара, имитаторы пожара, дымогенераторы, спецодежда для слушателей.

Порядок организации и выполнения:

а) организация и тушение пожаров (при горении жидких горючих веществ). Тушение проводится на противне размером 1,3 x 0,7 x 0,1 м, в который наливается 10 л керосина Т-1 или ТС-1 (или их смеси). На поверхность жидкости помещают куски пенопласта ПС-4, покрывая ими площадь 0,3x0,4 м<sup>2</sup>. Время от момента поджигания до начала тушения составляет 1 мин. (к этому времени горение схватывает всю поверхность противня, а высота пламени достигает 0,5x0,8 м). Тушение пожара проводится с наветренной стороны с начального расстояния 2-3 м, в случае необходимости возможны приближения к очагу пожара с любой стороны. Пожар считается потушенным, если не возникает повторного воспламенения и отсутствия тления.

б) организация и тушение пожаров декоративно-отделочных материалов и бытового оборудования ВС.

С помощью имитаторов пожара и дымогенераторов имитируется:

индивидуальная отработка тушения пожара в кабине экипажа, используя огнетушитель и ДКМ-1М.

Для тушения пожара используются огнетушители, ОР-1-2 «ВОДА»,

ОР-1-2 «ХЛАДОН», «ОУ», заряженные сжатым воздухом, применяется дымозащитное оборудование (маска ДКМ-1М).

**Упражнение 2. Отработка навыков по применению кислородного и дымозащитного оборудования.**

Цель: Выработать навыки в применении кислородного и дымозащитного оборудования.

Место проведения: Учебный класс или тренажер ТАСП-1

Обеспечение: Кислородное и дымозащитное оборудование членов экипажа и пассажиров ВС (Дымозащитная маска ДКМ-1М, переносной кислородный блок БКП-2-2-210, АКБ).

Порядок организации и выполнения: Слушатели под контролем инструктора отрабатывают навыки по применению кислородного и дымозащитного оборудования с учетом особенностей его эксплуатации в следующих условиях:

- применение стационарного кислородного оборудования при разгерметизации;

- применение стационарного кислородного оборудования при появлении дыма в кабине экипажа;

- применение переносного кислородного оборудования;

В ходе упражнения инструктор контролирует умение:

- быстро и правильно одевать кислородную маску и дымозащитную маску;

- производить подгонку дымозащитной и кислородной маски;
- подстыковывать маски к кислородному блоку, определять работоспособность по индикатору и манометру кислородного прибора;
- правильно выбирать режимы работы оборудования;
- правильно использовать аварийный кислородный блок.

### **Упражнение 3. Отработка навыков по открытию аварийных выходов.**

Цель: Выработать навыки в открытии аварийных выходов ВС.

Место проведения: Самолет Ан-148 или тренажер входной двери-трапа Ан-148.

Порядок организации и выполнения: Инструктор выполняет показ открытия аварийных выходов ВС, включения системы аварийного освещения. Обращается внимание на возможные отказы при открытии аварийных выходов, а также правила открытия выходов при послеаварийном пожаре. Слушатели под контролем инструктора отрабатывают навыки открытия аварийных дверей и люков, при этом особое внимание обращают на:

- индикаторы входных и служебных дверей;
- открытие двери-трапа изнутри;
- закрытие двери-трапа изнутри;
- открытие двери-трапа снаружи;
- закрытие двери-трапа снаружи;
- открытие дверей снаружи;
- закрытие дверей снаружи;
- включение системы аварийного освещения.

При выполнении упражнения, обращается особое внимание на обеспечение безопасности слушателей.

### **Упражнение 4. Отработка навыков по применению средств эвакуации.**

Возможно совмещение с упражнением 3.

Цель: Выработать навыки в применении средств эвакуации.

Место проведения: Самолет Ан-148 или тренажер входной двери-трапа Ан-148.

Порядок организации и выполнения: Слушатели под контролем инструктора отрабатывают навыки приведения в действие трапа входной двери и использование аварийных выходов в условиях послеаварийного пожара и различных положениях ВС при посадке. Применение водозащитных щитков.

Инструктор контролирует:

- открытие входной двери-трапа;
- открытие служебных дверей;
- установку водозащитных щитков;
- открытие форточки кабины экипажа;
- выход из пилотской кабины через форточки по аварийным канатам.

Инструктор следит за умением быстро и правильно приводить в рабочее положение трапы, канаты, а также спускаться по ним.

При выполнении упражнения, особое внимание обращается на обеспечение безопасности слушателей и аккуратное обращение с самолетным оборудованием.

### **Упражнение 5. Отработка навыков применения средств аварийной радиосвязи**

Цель: Выработать навыки в применении средств аварийной радиосвязи

Место проведения: Учебный класс или тренажер ТАСП-1.

Обеспечение: Средства аварийной радиосвязи АРМ-406П, АРМ-406 АС1 и Р-855А1, установленные на Ан-148.

Порядок организации и выполнения: Слушатели под контролем инструктора отрабатывают навыки применения средств аварийной радиосвязи (АРМ-406 П, АРМ-406 АС1 и Р-855А1)

Обращается внимание слушателей на порядок использования средств аварийной радиосвязи в рамках системы КОСПАС-САРСАТ.

Инструктор контролирует умение правильно приводить в действие средства аварийной радиосвязи.

### **Тема 3. Действия экипажа в аварийных ситуациях**

Основной порядок действий членов экипажа в аварийных ситуациях.

Порядок действий членов экипажа при возникновении пожара на борту ВС, разгерметизации ВС, перед вынужденной посадкой, при эвакуации пассажиров на сушу, при внезапном возникновении аварийной ситуации, взаимодействие членов экипажа, основные принципы предупреждения и подавления паники среди пассажиров, руководство пассажирами.

Отработка взаимодействия членов экипажа при вынужденной посадке.

На практических занятиях всеми слушателями вместе и каждым слушателем самостоятельно, поэтапно выполняются обязательные упражнения под руководством преподавателя-инструктора.

### **Упражнение 1. Комплексный тренаж по действиям в аварийных ситуациях. Отработка взаимодействия членов экипажа при эвакуации пассажиров на сушу. Аварийное расписание.**

Цель: Выработать навыки организации взаимодействия между членами экипажа в аварийных ситуациях при эвакуации пассажиров.

Место проведения: Самолет Ан-148 или тренажер ТАСП-1, тренажер входной двери-трапа Ан-148.

Обеспечение: Весь комплекс бортового аварийно-спасательного оборудования, установленного на Ан-148, спецодежда для слушателей.

Порядок организации и выполнения: Инструктор формирует из слушателей летный экипаж ВС в составе, определяемом РЛЭ ВС. «Экипаж» размещается на своих рабочих местах. Группа слушателей выполняет роль пассажиров.

Инструктор выдает «экипажу» задание на отработку взаимодействия в различных аварийных ситуациях:

- принципы проведения эвакуации;
- команды командира корабля;
- критические ситуации при подготовке к аварийной посадке;

- эвакуация пассажиров;
- пожар в кабине экипажа;
- разгерметизация на борту ВС;
- эвакуация через форточку кабины экипажа;
- оказание первой помощи (реанимационные мероприятия, остановка кровотечения и т.д.).

При отработке указанных ситуаций члены экипажа должны действовать в соответствии с РЛЭ ВС.

В ходе упражнений инструктор использует различные средства, находящиеся в его распоряжении (дымогенератор, имитатор пожара, имитаторы заклинивания аварийных выходов, трапов, системы освещения тренажер сердечно-легочной реанимации МАКСИМ-3 и др.) для усложнения условий выполнения поставленных задач, по мере отработки более простых.

Целесообразно проводить отработку указанных ситуаций сначала отдельно, поэтапно, постепенно усложняя задачи и заканчивать их комплексной отработкой ситуации, включающей все компоненты и имеющей максимальную сложность.

При отработке упражнений, инструктор обращает внимание слушателей на допускаемые ошибки, добиваясь правильного выполнения упражнений. На завершающем этапе, упражнения выполняются с контрольным хронометражем времени.

Упражнение завершается разбором. При проведении упражнения особое внимание обращается на обеспечение безопасности слушателей.

### **Рекомендуемая литература**

1. Руководство по поиску и аварийно-спасательному обеспечению полетов в гражданской авиации (РПАСОП-91).
2. Руководство по летной эксплуатации самолета Ан-148.
3. Инструкция по взаимодействию и технология работы членов экипажа самолета.
4. Поиск и спасение с помощью спутниковой системы КОСПАС-САРСАТ (циркуляр 185-А/121 ИКАО, 1986).
5. Методические рекомендации по выживанию экипажей, терпящих бедствие. Кировоград, 1987г.
6. В.К. Лужецкий «Обеспечение пожаровзрывобезопасности пассажирских самолетов и вертолетов в ГА» Москва, 2013г.
7. Инструкция по организации и проведению поисковых и аварийно-спасательных работ на аэродроме.
8. Нормативно-правовые акты ВТ в действующей редакции.

### 5.1.11. Рабочая программа дисциплины «Безопасность полетов и предотвращение авиационных происшествий»

№	Наименование разделов, дисциплин и тем	Вид занятий				Форма итогового контроля
		Всего	Лекции	С/под.	Практ.	
1.	Классификация и определения авиационных событий	1	0.5	0.5		Зачет
2.	Система управления безопасностью полетов	1	0.5	0.5		
3.	Причины авиационных происшествий и мероприятия по обеспечению безопасности полетов	2	1	1		
4.	Авиационные происшествия на ВС Ан-148 и анализ их причин	2	1	1		
<b>Итого по дисциплине (включая зачет)</b>		<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

#### Тема 1. Классификация и определения авиационных событий

Общие положения.

Определения: авиационных происшествий с человеческими жертвами – катастрофа; авиационных происшествий без человеческих жертв – авария; авиационных инцидентов (серьезных авиационных инцидентов).

Производственные происшествия: повреждения ВС; чрезвычайные происшествия.

Перечень событий, подлежащих расследованию в эксплуатации.

#### Тема 2. Система управления безопасностью полетов

Концепция безопасности полетов: приемлемые уровни безопасности полетов: факторы риска; концепция риска; выявления факторов опасности; оценка риска; система информирования о факторах риска.

Подходы к управлению безопасностью полетов: традиционный подход; современный подход; концепция управления безопасностью полетов.

Государственная программа обеспечения безопасности полетов: регламентирующие функции; результаты деятельности государств по обеспечению безопасности полетов.

#### Тема 3. Причины авиационных происшествий и мероприятия по обеспечению безопасности полетов

Причины «авиационных происшествий» и «инцидентов».

Грубые ошибки летного состава в технике пилотирования при производстве взлетов и посадок, неграмотное их исправление.

Низкий уровень дисциплины. Неудовлетворительная организация предварительной и (или) предполетной подготовки экипажа ВС.

Нарушение технологии работы и взаимодействия экипажа при подготовке и выполнении полета. Выполнение полетов с непригодной ВПП и на неудовлетворительно содержащиеся посадочные площадки.

Внешние активные воздействия. Неправильная эксплуатация систем ВС в полете.

Неправильные действия в аварийной ситуации (особых случаях полета).

Низкое качество или неудовлетворительная организация технической подготовки ВС к полету, конструктивно-производственные недостатки (КПН).

Неудовлетворительная подготовка экипажей к пилотированию ВС в рассматриваемых условиях.

Примеры правильных действий членов экипажей по предотвращению АП при возникновении особой ситуации на борту ВС.

Мероприятия по обеспечению безопасности полетов в гражданской авиации.

Основные показатели функциональной эффективности элементов «авиационной системы».

Пути улучшения показателей функциональной эффективности элементов «авиационной системы».

#### **Тема 4. Авиационные происшествия на ВС Ан-148 и анализ их причин**

Авиационные происшествия и катастрофы, имевшие место на ВС данного типа за последние 5 лет, их причины и меры предупреждения.

#### **Рекомендуемая литература**

1. «Руководство по управлению безопасностью полетов» (РУБП). ИКАО. Doc.9859 AN/460;
2. Руководство по летной эксплуатации самолета Ан-148.
3. Анализ состояния безопасности полетов в гражданской авиации РФ.
4. Нормативно-правовые акты ВТ в действующей редакции.

### 5.1.12. Рабочая программа дисциплины «Человеческий фактор»

№	Наименование разделов, дисциплин и тем	Вид занятий				Форма итогового контроля
		Всего	Лекции	С/под.	Практ.	
1.	Параметры надежности человеческого фактора	1	-	-	1	Зачет
2.	Психические аспекты межличностных отношений в экипажах многоместных ВС	1	-	-	1	
3.	Особенности протекания познавательных процессов у летного состава	1	1	-	-	
4.	Методы формирования профессиональной надежности летного состава	2	1	-	1	
5.	Психологические проблемы безопасности полетов	1	-	-	1	
<b>Итого по дисциплине (включая зачет)</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>-</b>

#### Тема 1. Параметры надежности человеческого фактора

Влияние гипоксии, шума, радиации, электромагнитного излучения, вибрации, перегрузок на работоспособность пилота. Пределы профессиональной работоспособности.

Десинхроноз, обусловленный условиями профессиональной деятельности, как фактор, приводящий к нарушению функционирования основных жизнеобеспечивающих систем организма.

Общие аспекты сохранения здоровья и работоспособности.

Практические занятия по теме: Параметры надежности человеческого фактора.

#### Тема 2. Психические аспекты межличностных отношений в экипажах

Индивидуальный стиль поведения (сетка «Грид»).

Показатели взаимодействия: деятельностные, коммуникативные, психологические.

Практический пример психологического анализа авиакатастрофы, как следствия нарушения взаимодействия в кабине.

Практические занятия по теме: Психические аспекты межличностных отношений в экипажах.

#### Тема 3. Особенности протекания познавательных процессов у членов летного экипажа

Ощущения как психический процесс.

Восприятие пространства и времени.

Иллюзии профессиональной деятельности пилота. Виды иллюзий, причины их возникновения.

Нарушения пространственной ориентировки на конкретных примерах и пути их профилактики.

Внимание и память; их роль в профессиональной деятельности пилота.

#### Тема 4. Методы формирования профессиональной надежности членов летного экипажа

Характеристики работоспособности человека. Утомление, переутомление, физиологические механизмы.

Стресс, особенности поведения в стрессовых ситуациях.

Методы формирования эмоциональной устойчивости, внимания, памяти.

Применение методов самокоррекции для повышения надежности в летной деятельности.

Знакомство с комплексом физических упражнений с целью борьбы с монотонией в полете.

Практические занятия по теме: Методы формирования профессиональной надежности членов летного экипажа.

#### **Тема 5. Психологические проблемы безопасности полетов**

Виды психической деятельности в контексте релятивистской теории.

Личный фактор, особенности реагирования в особых ситуациях полета.

Ошибки и профессиональный опыт, классификация ошибок.

Контроль факторов угрозы и ошибок.

Практические занятия по теме: Психологические проблемы безопасности полетов.

#### **Рекомендуемая литература**

1. Пономаренко В.А. Психология человеческого фактора в опасной профессии. Москва: 2006г.

2. Коваленко П.А. Иллюзии полета (авиационная делиология)/Коваленко П.А., Пономаренко А.К., Чунтул В. Москва: 2006г.

3. Пономаренко В.А. Авиация. Человек. Дух. Москва: 2000г.

4. Ключев А.В. Проблемы человеческого фактора в авиационной аварийности. Анализ и стратегия профилактики/Ключев А.В., Качанкин А.Н., Овчаров В.Б. Москва: 1996г.

5. Козлов В.В. Психофизиологические опасные факторы полета и их профилактика. Москва: 2000г.

6. Нормативно-правовые акты ВТ в действующей редакции.

### 5.1.13. Рабочая программа дисциплины «Общие правила технического обслуживания ВС»

№	Наименование разделов, дисциплин и тем	Вид занятий				Форма итогового контроля
		Всего	Лекции	С/под.	Практ.	
1.	Наставление по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники в ГА	6	3	3	-	Зачет
2.	Горюче-смазочные материалы	4	2	2	-	
<b>Итого по дисциплине (включая зачет)</b>		<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	-	-

#### **Тема 1. Наставление по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники в ГА**

Организация технического обслуживания авиационной техники при подготовке ВС к полету. Правила приемо-передачи ВС в АТБ и между экипажами. Размещение и охрана ВС. Правила эксплуатации ВС и его систем членами экипажа на земле и в полете. Порядок устранения неисправностей на ВС при его вылете из промежуточного аэропорта. Судовая документация и правила ее ведения. Обслуживание воздушных судов в экстремальных метеоусловиях. Действия при стихийных бедствиях. Техника безопасности при обслуживании и технической эксплуатации ВС членами экипажа.

#### **Тема 2. Горюче-смазочные материалы**

Авиационные топлива. Марки топлив и их свойства, взаимозаменяемость. Контроль документации на топлива и проверка качества топлива. Авиационные масла, марки масел, их свойства и взаимозаменяемость. Требования к авиационным маслам. Контроль качества авиамасла перед заправкой ВС, проверка паспорта, контрольного талона.

Противообледенительные и противоводокристаллизационные жидкости, их марки, свойства и правила применения. Авиационные смазки, спецжидкости, их применение и контроль качества. Правила заправки ВС ГСМ. Техника безопасности и противопожарная техника при заправке ВС ГСМ.

#### **Рекомендуемая литература**

1. Наставление по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники в ГА.
2. Руководство по обеспечению контроля качества авиационных ГСМ и спецжидкостей в ГА.
3. Нормативно-правовые акты ВТ в действующей редакции.

### 5.1.14. Рабочая программа дисциплины «Выполнение полётов без сертифицированного инженерно-технического персонала»

№	Наименование разделов, дисциплин и тем	Вид занятий				Форма итогового контроля
		Всего	Лекции	С/под.	Практ.	
1.	Виды оперативного технического обслуживания ВС	0.5	0.5	-	-	Зачет
2.	Выполнение процедур заправки / слива топлива	0.5	0.5	-	-	
3.	Подготовка ВС к вылету с допустимыми неисправностями	0.5	0.5	-	-	
4.	Прием и передача ВС	0.5	0.5	-	-	
<b>Итого по дисциплине (включая зачет)</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	

#### Тема 1. Виды оперативного технического обслуживания ВС

Судовая документация и правила её ведения.

Техника безопасности при обслуживании ВС членами экипажа.

Обслуживание воздушных судов в экстремальных метеоусловиях.

Действия при стихийных бедствиях.

#### Тема 2. Выполнение процедур заправки / слива топлива

Авиационные топлива. Марки топлив, их свойства и взаимозаменяемость.

Авиационные масла, марки масел, их свойства и взаимозаменяемость.

Контроль качества авиамасла перед заправкой ВС, проверка документации.

Противообледенительные и противоводокристаллизационные жидкости, их марки, свойства и правила применения Авиационные смазки, спецжидкости, их применение и контроль качества.

Техника безопасности при работе с горюче-смазочными материалами (ГСМ) и спецжидкостями.

Правила заправки ВС ГСМ. Противопожарная безопасность при заправке ВС ГСМ.

Контроль документации на топливо и проверка качества топлива.

#### Тема 3. Подготовка ВС к вылету с допустимыми неисправностями.

Правила эксплуатации ВС и его систем членами экипажа на земле и в полёте. Порядок устранения неисправностей на ВС при его вылете из промежуточного аэропорта.

#### Тема 4. Прием и передача ВС

Правила передачи ВС между экипажем и АТБ и между экипажами. Размещение и охрана ВС.

#### Рекомендуемая литература

1. Наставление по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники в ГА.

2. Руководство по обеспечению контроля качества авиационных ГСМ и спецжидкостей в ГА.

3. Нормативно-правовые акты ВТ в действующей редакции.

## 5.2. Рабочая программа Раздела 2. Тренажерная подготовка

### Сессия КТС-1

**Аэропорт** ULLI

**Маршрут** ULLI-UUEE

**Погода** ULLIxxxxCALM 9999 BKN100 M02 / M05 QNH 989  
UUEE xxxx CALM 9999 BKN060 M02 / M05 QNH 977

Данные для ввода в ВСС:

**Закрылки 20** Скорости ВСС согласно РЛЭ

**Взлётный вес** 39.5 T

**FUEL** 11.5 T

**ZFW** 28.0 T

**RSV** 1.9 T

**CRZFL** 310

**CRZWIND** 180/40

**CRZOAT** -52°C

**DEPRWY** 10RULLI

**SID:** OKUDI1C

**Airway:** OKUDI-B160 DB-B238-SW

**Arrival:** SW25A

Скорости захода ВСС согласно РЛЭ

<b>Сессия КТС-1</b>					
Задача	<b>Подготовка кабины. Нормальный полёт, маневры</b>				
<b>Аэропорт: ULLI-UUEE</b>				<b>ПП</b>	<b>НП</b>
<b>Содержание задачи</b>				<b>О</b>	<b>О</b>
				<b>МО</b>	
1.	Предполётные процедуры				4
2.	Буксировка, руление				4
3.	Взлёт, процедура уменьшения шума RWY (10R) – без автопилота				3
4.	Изменение крена, курса, тангажа, триммирования, тяги СУ				3
5.	Набор эшелона 6000м.				3
6.	Полёт на эшелоне с разгоном скорости до $V_{mo}$ и гашение до $V_{min}$ .				3
7.	Снижение до высоты 3000м.				4
8.	Развороты с креном 30, 45, 60град.				4
9.	Режим сваливания и выход из сваливания				3
10.	Заход на посадку по ILSRWY (25L)				3
11.	Взлёт RWY 25L - с использованием автопилота				3
12.	Заход на посадку по ILSRWY (25L) с использованием директоров без АП				3
13.	Уход на второй круг с использованием директоров без АП				3
14.	Заход на посадку по ILSRWY (25L) без директоров и без АП				3
15.	Процедуры после посадки				4
16.					
17.					
18.					
19.					
Замечания:					
Следующая сессия		Дата « ____ ».....20 г.			
Дополнительная сессия		TRI-инструктор:	Ф.И.О	Подпись	
Тренируемый		Должность	Ф.И.О	Подпись	

## ПЛАН СЕССИИ КТС-1

**Цели.** Сессия для отработки нормальных процедур. Контроль знаний нормального чек листа. Ознакомление пилота с возможностями самолёта на минимальных и максимальных скоростях, предельных кренов.

Выполнить общее ознакомление с работой в кабине, предполетную подготовку, проверку исправности систем и агрегатов, запуск двигателей.

Полеты выполняются с использованием различных РТС посадки: по КГС в автоматическом и директорном режимах, по ОСП, РСР, ВЗП. Особое внимание следует обратить на взаимодействие членов экипажа на предпосадочной прямой от высоты начала визуальной оценки до ВПР (МВС) и ниже ВПР (МВС), особенно при имитации попадания ВС в условия отсутствия визуального контакта с наземными ориентирами (приземный туман).

Использование той или иной системы посадки определяет инструктор в зависимости от уровня усвоения элементов подготовки слушателем.

Первые 1 – 2 полета, как правило, выполняются без ввода бокового ветра, а в последующих полетах вводится боковой ветер, с начала 50% предельной составляющей, затем 1-2 полета 10 - 12 м/с. Заключительный полет в упражнении с предельной составляющей бокового ветра 15 м/с. В зависимости от усвоения элементов техники пилотирования полеты по прямоугольному маршруту могут выполняться по сокращенным маршрутам.

**Требования.** Экипаж должен быть готов к запуску ДВИГАТЕЛЕЙ через 25 мин. Выполнение взлёта с уменьшением шума на местности (NADP-A).

Демонстрация изменения тангажа и угла атаки при изменении скорости от мин. до мах.

Выполнение разворотов/ виражей с кренами 30. 45. 60 градусов.

Выполнение режима сваливания и выход из сваливания в различной конфигурации.

Выполнение нормального полёта с использованием АП, АТ, ВСС.

Ознакомление с процедурой ухода на второй круг.

### **1. Предполётные процедуры**

Выполнение операций предстартовых процедур, карт контрольного осмотра. Готовность к запуску в течение 25 мин.

Запуск ДВИГАТЕЛЕЙ выполняется в процессе буксировки или после неё.

При выполнении процедур используется стандартная фразеология и визуальными сигналами согласно технологии.

### **2. Буксировка и руление**

Ознакомление с рулением на ВС. Скорость руления, использования путевой скорости для контроля скорости руления. Мах. И мин. Скорости прямолинейного движения и на развороте.

### **3. Взлёт, процедура уменьшения шума RWY10R – без автопилота**

Отработка процедуры бесшумного взлёта. Распределение обязанностей. Методика выполнения взлёта, выдерживание скорости набора высоты, методика подъёма передней опоры.

#### **4. Изменение крена, курса, тангажа, триммирования, тяги СУ**

Ознакомление с положением ВС при выполнении различных маневров, режимы работы ДВИГАТЕЛЕЙ при различных конфигурациях ВС. Тренировка по триммированию ВС.

#### **5. Набор эшелона 6000м**

Процедура набора эшелона, Выполнение стандартной процедуры входа. Набор с мах. углом набора, мах. скороподъемностью, на эконом. скорости набора.

#### **6. Полёт на эшелоне с разгоном скорости до $V_{mo}$ и гашение до $V_{min}$**

Полёт на экономической скорости без АП, разгон до мах. скорости срабатывание предела скорости. Гашение скорости до срабатывания сигнализации. Поведение ВС на этих скоростях. Распознавание сигнализации предела скорости, действия экипажа.

#### **7. Снижение до высоты 3000м**

Выполнение пред посадочной подготовки, проведение брифинга. Снижение на различных режимах без АП.

#### **8. Развороты с креном 30, 45, 60 град**

Ознакомление с поведением ВС при выполнении виражей с кренами 30, 45, 60 град. Правильное распределение внимания, режимы ДВИГАТЕЛЕЙ.

#### **9. Режим сваливания и выход из сваливания**

Распознавание сигнализации предельных углов атаки. Технология выхода из режима сваливания при различной конфигурации ВС.

#### **10. Заход на посадку по ILSRWY 25L**

Заход на посадку с использованием АП и АТ. Стандартная процедура захода на посадку по системе ILS.

#### **11. Взлёт RWY 25L - с использованием автопилота**

Стандартная процедура взлёта с использованием АП и АТ.

#### **12. Заход на посадку по ILSRWY 25L с использованием директоров без АП**

Стандартная процедура захода на посадку по системе ILS без использования АП и АТ, но с использованием директоров.

#### **13. Уход на второй круг с использованием директоров без АП**

Процедура ухода на второй круг, распределение обязанностей.

#### **14. Заход на посадку по ILSRWY 25L без директоров и без АП**

Выполнение захода на посадку без использования АП, АТ и директоров.

#### **15. Процедуры после посадки**

Стандартные процедуры после посадки.

### Сессия КТС-3

**Аэропорт**            **ULLI**

**Погода** ULLI xxxx 240/10 3.0 km ovc 200м. 7/5 QNH 1018

Данные для ввода в ВСС:

**Закрылки 20**    **Скорости ВСС** согласно РЛЭ

**Взлётный вес**    **39.5 T**

**FUEL**            11.5 T

**ZFW**             28.0 T

**RSV**              1.9 T

**CRZALT**         900м

**CRZWIND**       180/20

**CRZOAT**        7°C

**DEPRWY**        10RULLI

**SID:**             OKUDI1C

**Arrival:**        **RWY10R**

**Скорости захода** ВСС согласно РЛЭ

<b>Сессия КТС-3</b>						
Задача	<b>Нормальный полет, маневры. Полёты без АП. Визуальные полёты. Процедура «конвейер» (Touch and goes)</b>					
<b>Аэропорт; ULLI</b>				<b>ПП</b>	<b>НП</b>	
<b>Содержание задачи</b>				<b>О</b>	<b>О</b>	
				<b>МО</b>		
1.	Предполётная подготовка. Процедура запуска двигателей					4
2.	Процедура буксировки, руление.					4
3.	Взлёт RWY10R с использованием АП					4
4.	Заход на посадку RWY10R без АП с использованием директорного режима,					4
5.	Уход на второй круг с высоты (350)м. Вывод из сваливания.					4
6.	Взлёт RWY10R без использования АП и АТ					4
7.	Заход на посадку RWY10R без АП, АТ и без использования директорного режима, посадка.					3
8.	Взлёт RWY10R. Выполнение процедуры захода по ILSCATIRWY 10R, без использования АП.					4
9.	Взлёт RWY 10R					4
10.	Процедура визуального захода с различных позиций с уходом после касания					4
11.	После ухода курс на «СПВ».Процедура захода по VOR\DMERWY 28R .					3
12.	Взлёт RWY 10R при попутном ветре 10м.с.					4
13.	Процедура захода по ILS CATI RWY 10R без АП с заходом «circling» на RWY 28L.					4
14.	Взлёт RWY10R без использования АП и АТ					4
15.	Вывод самолета из сложного пространственного положения (Upset Recovery)					4
16.	Визуальный заход с различных позиций при мах. боковом ветре. (1-3 захода)					4
17.	Процедуры после посадки и на стоянке после выключения ДВИГАТЕЛЕЙ.					4
18.						
19.						
20.						
Замечания:						
Следующая сессия		Дата « _____ ».....20 г.				
Дополнительная сессия		ТРИ Инструктор:		Ф.И.О	Подпись	
Тренируемый		Должность		Ф.И.О	Подпись	

## ПЛАН СЕССИИ КТС-3

**Цели.** Эта сессия направлена на тренировку пилотов пилотировать ВС без использования АП и АТ для получения опыта в ручном пилотировании и дальнейшего ознакомления с поведением ВС на различных этапах полёта.

Тренировка выполнения визуальных заходов с различных позиций и выполнение пробивания облачности по схеме инструментального захода с одним курсом и дальнейшим заходом визуально на ВПП с другим курсом.

Полёты выполняются с различными весами ВС.

Заход на посадку по повторителям КГС без использования директоров.

### **1. Подготовка к полёту. Запуск двигателей**

Нормальные процедуры. Время до начала движения 25 мин.

### **2. Процедура буксировки, руление**

Нормальные процедуры: Выполнение буксировки и руление. Обратить внимание на ограничения и ведение связи с тех. персоналом.

### **3. Взлёт RWY10R с использованием АП**

Выполнение нормального взлёта с использованием АП.

### **4. Заход на посадку RWY10R без АП с использованием директорного режима, посадка**

Повторение выполнения нормальных процедур согласно технологии.

### **5. Уход на второй круг с высоты (350)м. Вывод из сваливания**

Отработка действий при уходе на второй круг близкой к заданной высоте ухода. Потеря скорости при уходе на второй круг. Отработка действий экипажа при скорости близкой к сваливанию (предотвращение сваливания), и при сваливании (вывод из режима сваливания).

### **6. Взлёт RWY10R без использования АП и АТ**

Отработка взаимодействия ПП и НП согласно технологии, ведение радиосвязи.

### **7. Заход на посадку RWY10R без АП, АТ и без использования директорного режима, посадка**

Заход на посадку RWY10R без АП, АТ и без использования директорного режима, посадка. Тренировка захода на посадку по КГС с использованием повторителей курса и глиссады. Ознакомление с особенностями пилотирования ВС при данном виде захода.

### **8. Взлёт RWY10R. Выполнение процедуры захода по ILSCATIRWY10R, без использования АП**

Тренировка в пилотировании без АП с использованием директоров. Отработка взаимодействия ПП и НП согласно технологии.

### **9. Взлёт RWY10R**

Отработка выполнения нормальных процедур при взлёте с различными весами ВС.

### **10. Процедура визуального захода с различных позиций с уходом после касания**

Тренировка по отработки навыков визуального захода с разных позиций.

**11. После ухода курс на «SPB».Процедура захода по VOR\DMERWY 28R**

Отработка выполнения процедуры захода согласно технологии, особенности процедуры захода при постоянном угле наклона линии снижения.

**12. Взлёт RWY10R при попутном ветре 10м.с**

Ознакомление с особенностями поведения ВС при взлёте с попутным ветром.

**13. Процедура захода по ILSCATIRWY10R без АП с заходом «circling» на RWY28L**

Ознакомление с выполнением процедуры, особенности выполнения маневра ухода на второй круг.

**14. Взлёт RWY10R без использования АП и АТ**

**15 Вывод самолета из сложного пространственного положения (Upset Recovery)**

Отработка действий экипажа при различных пространственных положениях самолета; как минимум:

а) тангаж +45 и более, левый крен 60 и более; б) тангаж -45 и более, правый крен 60 и более.

**16. Визуальный заход с различных позиций при мах. боковом ветре. (три захода)**

Тренировка выполнения визуальных заходов при максимальном боковом ветре с различного направления.

**17. Процедуры после посадки и на стоянке после выключения ДВИГАТЕЛЕЙ**

Отработка взаимодействия ПП и НП.

## Сессия КТС-5

**Аэропорт**            ULLI

**Погода** ULLIxxxx 190/15    Оvc 150м. 3.0 км. 22/01 QNH 1020

Данные для ввода в ВСС:

**Закрылки 20**    **Скорости ВСС** согласно РЛЭ

**Взлётный вес**    **39.5 T**

**FUEL**            11.5 T

**ZFW**            28.0 T

**RSV**            1.9 T

**CRZALT**        900м

**CRZWIND**     180/20

**CRZOAT**       15°C

**DEPRWY**      10RULLI

**SID:**            OKUDI1C

**Arrival:**        **RWY10R**

**Скорости захода** ВСС согласно РЛЭ



## ПЛАН СЕССИИ КТС-5

**Цели.** Это первая сессия тренировки при отказах систем ВС. Полёты выполняются с использованием и без директоров. Некоторые заходы выполняются с использованием АП и АТ и директоров. Эта сессия также предназначена для тренировки при отказе системы управления выпуска закрылков и шасси. Полёты с отказами занимают много времени и для ускорения процесса необходимо проводить тщательный предполётный брифинг для понимания выполняемой процедуры с отказом систем. Полёт с отказом дисплеев предназначен для тренировки использования дублирующих приборов при заходе на посадку.

При выполнении процедуры ухода необходимо помнить о выполнении схемы ухода данного аэропорта, высоты после ухода и точка начала отворота.

Выполнение ухода при отказ АП для тренировки плотов при переходе на ручное пилотирование в процессе захода и ухода.

Отработка правильного определения отказа оборудования или систем и использовать правильный раздел книги особых ситуаций (КОС).

### **1. Подготовка к полёту. Запуск двигателей**

Нормальные процедуры: Время до начала движения 25 мин.

### **2. Выполнение буксировки и руление**

Нормальные процедуры: Обратить внимание на ограничения и ведение связи с тех. персоналом.

### **3. Взлёт RWY10R без использования директоров**

Отработка навыков взлёта без использования директоров. Тангаж и угол атаки при установившемся наборе высоты после взлёта.

### **4. Отказ системы управления закрылками при использовании АП и АТ**

Определение отказа и выбор правильного раздела КОС.

### **5. Заход на посадку при отказе дисплеев**

Отработка правильного распределения внимания при использовании дублирующих приборов для пилотирования.

### **6. Взлёт RWY10R**

Выполнение нормальных процедур взлёта.

### **7. Заход по ILSCATIRWY10R при отказе системы выпуска шасси**

Определение отказа и принятие решения об уходе на второй круг.

### **8. Уход на второй круг выпуск шасси от резервной системы**

Выполнение процедуры по КОС.

### **9. Заход по ILS CAT I RWY 10R**

Выполнение процедуры посадки после выпуска шасси от резервной системы.

### **10. Взлёт RWY10R**

Выполнение нормальных процедур взлёта.

### **11. Процедура захода по ILSCATIRWY10R с использованием АП с заходом «circling» на RWY28L**

Нормальная процедура без отказов.

**12. Взлёт RWY10R**

Выполнение нормальных процедур взлёта.

**13. Заход по ILSCATIRWY10R с использованием АП и АТ**

Выполнение нормальных процедур.

**14. Уход на второй круг с высоты 60м. отказ АП**

Уход на второй круг по метеоусловиям, отказ АП в процессе ухода.

Распознавание отказа и действия экипажа

**15. Заход по NDBRWY10R с использованием директоров без АП**

Тренировка взаимодействия экипажа согласно технологии при выполнении захода по неточным системам.

**16. Посадка, процедуры после посадки и на стоянке после выключения ДВИГАТЕЛЕЙ**

Отработка взаимодействия ПП и НП.

## Сессия КТС-6

**Аэропорт**            **ULLI**

**Погода** ULLI хххх 190/15 Оvc 150м. 3.0 км. 22/01 QNH 1020

Данные для ввода в ВСС:

**Закрылки 20**    **Скорости ВСС** согласно РЛЭ

**Взлётный вес**    **39.5 Т**

**FUEL**            11.5 Т

**ZFW**            28.0 Т

**RSV**            1.9 Т

**CRZALT**        900м

**CRZWIND**      180/20

**CRZOAT**       15°C

**DEPRWY**       10RULLI

**SID:**            OKUDIIC

**Arrival:**        **RWY10R**

**Скорости захода** ВСС согласно РЛЭ

Сессия - КТС 6					
Задача	Отказы двигателя. Прекращение взлета				
Аэропорт; ULLI				ПП	НП
Содержание задачи				О	МО
1.	Подготовка кабины и выполнение ККП инструктором			-	-
2.	Запуск двигателей, установка ВС на исполнительный – выполняет инструктор			-	-
3.	Взлёт RWY10R				4
4.	Отказ двигателя на высоте 30м				3
5.	Заход по директорам ILSCATIRWY10R при отказе ДВИГАТЕЛЯ без использования АП				3
6.	Взлёт RWY10R. Отказ ДВИГАТЕЛЯ на V1 – 25 км.ч. Прекращение взлёта (3 раза) RVR150 m				3
7.	Взлёт RWY10R. Отказ ДВИГАТЕЛЯ после VR,(3 раза до H=150м.)				3
8.	Взлёт RWY10R. Отказ ДВИГАТЕЛЯ на VR+15 км.ч. RVR 300m				3
9.	Заход на одном ДВИГАТЕЛЕ по системе LLZ/DMERWY10 R по директорам без АП				3
10.	Взлёт RWY10R				4
11.	Процедура захода по ILSCATIRWY10R отказ ДВИГАТЕЛЯ на посадочной прямой, посадка				4
12.	Потеря сознания одним из пилотов				3
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					
19.					
Замечания:					
Следующая сессия		Дата « <u>    </u> ».....20 г.			
Дополнительная сессия		TRI Инструктор: _____	Ф.И.О	Подпись	
Тренируемый		_____	Ф.И.О	Подпись	

## ПЛАН СЕССИИ КТС-6

**Цели.** Эта сессия продолжает тренировку с отказами. Пилоты тренируются выполнять процедуры при отказе ДВИГАТЕЛЯ на различных этапах полёта и при разных метеоусловиях, в том числе минимальной видимости для взлёта. Тренировка по отработке действий пилотов при прекращении взлёта. На любом этапе вводится задача по потере сознания одним из пилотов. При выполнении полётов на одном двигателе вводится срабатывание TCAS- отработывается взаимодействие пилотов при выполнении процедуры предотвращения столкновения ВС.

### **1. Подготовка кабины и выполнение ККП инструктором**

Выполняет инструктор для экономии времени.

### **2. Запуск двигателей, установка ВС на исполнительный – выполняет инструктор**

Выполняет инструктор для экономии времени.

### **3. Взлёт RWY10R**

Выполнение нормальных процедур взлёта.

### **4. Отказ двигателей на высоте 30м**

Инструктор «замораживает» позицию ВС на 30 м. Для ознакомления пилотов с поведением ВС при отказе ДВИГАТЕЛЯ.

### **5. Заход по директорам ILS CATI RWY10R при отказе ДВИГАТЕЛЯ без использования АП**

Выполнение процедуры захода на посадку при отказе одного двигателя без использования АП, но с использованием директоров. Обратит внимание на выдерживание скорости и выбор положения закрылков. Ознакомление с поведением ВС, изменение тангажа и курса при изменении тяги ДВИГАТЕЛЯ. Поведение ВС при использовании одного реверса на посадке.

### **6. Взлёт RWY10R. Отказ ДВИГАТЕЛЯ на VI – 25 км.ч. Прекращение взлёта (3 раза) RVR 150 m**

Выполнение прекращения взлёта при отказе ДВИГАТЕЛЯ до V1. при минимальной видимости.

### **7. Взлёт RWY10R. Отказ ДВИГАТЕЛЯ после VR,(3 раза до H=150м.)**

Выполнение тренировки при отказе двигателя после скорости VR на начальном этапе набора высоты. Отработка действий по парированию отказа ДВИГАТЕЛЯ.

### **8. Взлёт RWY10R. Отказ ДВИГАТЕЛЯ на VR+15 км.ч. RVR 300m**

Выполнение тренировки при отказе двигателя после скорости VR +15 на начальном этапе набора высоты. Порядок выполнения КОС и ККП.

### **9. Заход на одном ДВИГАТЕЛЕ по системе ILS/DME RWY 10R по директорам без АП**

Выполнение захода без АП и АТ обратит внимание на тенденцию изменения тяги двигателя и поведения ВС по изменению тангажа, угла атаки, курса и скольжения выполнение парирования изменения этих параметров.

### **10. Взлёт RWY10R**

Выполнение нормальных процедур взлёта.

**11. Процедура захода по ILSCATIRWY10R отказ ДВИГАТЕЛЯ на посадочной прямой, посадка**

Тренировка по отработке действий при отказе ДВИГАТЕЛЯ не перед посадочной прямой согласно технологии. Выполнение КОС и ККП.

**12. Потеря сознания одним из пилотов**

Выполнение процедуры согласно технологии. Вводится в любом полёте данной сессии.

## Сессия КТС-9

**Аэропорт**            ULLI

**Погода** ULLIxxxx 060/15 Оvc 600м. 3.0 км. 10/01 QNH 1013 Ксц 0.30

Данные для ввода в ВСС:

**Закрылки 20**    **Скорости ВСС** согласно РЛЭ

**Взлётный вес**    **39.5 T**

**FUEL**            11.5 T

**ZFW**             28.0 T

**RSV**             1.9 T

**CRZALT**         900м

**CRZWIND**       180/20

**CRZOAT**        5°C

**DEPRWY**        10RULLI

**SID:**             OKUDIIC

**Arrival:**        **RWY10R**

**Скорости захода** ВСС согласно РЛЭ

<b>Сессия КТС-9</b>						
Задача	<b>Отказы двигателя. Отказ управления. Сдвиг ветра</b>					
<b>Аэропорт; ULLI</b>				<b>ПП</b>	<b>НП</b>	
<b>Содержание задачи</b>				<b>О</b>	<b>О</b>	
				<b>МО</b>		
1.	Предполётная подготовка.					4
2.	Процедура запуска двигателей. Отказ ДВИГАТЕЛЯ на запуске.					4
3.	Взлёт RWY10R. Набор высоты.					4
4.	Отказ управления по рулю высоты .					3
5.	Процедура захода по NDB RWY 10R при отказе управления.					4
6.	Взлёт RWY 10R . Сдвиг ветра на разных этапах взлёта (3 раза).					3
7.	Самопроизвольное маневрирование ВС.					3
8.	Процедура захода по ILS CATI RWY 10R. Сдвиг ветра уход на второй круг.					4
9.	Процедура захода по ILS CATI RWY 10R при отказе ЭДСУ.					3
10.	Взлёт RWY10R. Отказ ДВИГАТЕЛЯ наVI + 20.					4
11.	Вывод из сваливания при одном работающем двигателе.					4
12.	Процедура захода по ILS без глиссады RWY 10R с использованием АП на одном ДВИГАТЕЛЕ.					4
13.	Взлёт RWY10R . Набор эшелона FL310					4
14.	Аварийная разгерметизация, выполнение процедуры аварийного снижения.					4
15.	Посадка, процедуры после посадки и на стоянке после выключения ДВИГАТЕЛЕЙ.					4
16.						
17.						
18.						
19.						
Замечания:						
Следующая сессия		Дата «    ».....20 г.				
Дополнительная сессия		ТРИ Инструктор: _____				
		Ф.И.О		Подпись		
Тренируемый		_____				
		Должность	Ф.И.О	Подпись		

## ПЛАН СЕССИИ КТС-9

**Цели.** Выполнение тренировки при отказе ДВИГАТЕЛЯ на различных этапах полёта. Тренировка по выполнению маневра выхода из условий сдвига ветра. Тренировка в пилотировании ВС при отказе основной системы управления (ЭДСУ). Отработка взаимодействия в экипаже при отказах и при полёте в условиях сдвига ветра.

### **1. Подготовка к полёту**

Нормальные процедуры: Время до начала движения 25 мин.

### **2. Процедура запуска двигателей. Отказ ДВИГАТЕЛЯ на запуске**

Выполнение процедуры прекращения запуска ДВИГАТЕЛЯ. Процедура выполняется 2-3 раза с различными отказами. Обратить внимание на ограничения и ведение связи с тех. персоналом. Выполнение карт по КОС.

### **3. Взлёт RWY10R . Набор высоты**

Нормальные процедуры.

### **4. Отказ управления по рулю высоты**

Отказ управления в наборе высоты. Выполнение процедуры по парированию отказа, выполнение КОС.

### **5. Процедура захода по NDBRWY10R при отказе управления.**

Особенности захода на посадку по NDB при отказе управления по тангажу. Выполнение всех процедур с запасом по времени для обеспечения стабилизации движения ВС.

### **6. Взлёт RWY10R . Сдвиг ветра на разных этапах взлёта (3 раза)**

Выполнение процедуры взлёта в условиях сдвига ветра. Процедура повторяется несколько раз с вводом сдвига ветра на разных этапах взлёта. Отработка выполнения маневра по выходу из условий сдвига ветра. Установка необходимого режима ДВИГАТЕЛЯ. Отработка взаимодействия в экипажа.. После выполнения процедуры взлёта, инструктор перемещает ВС на исполнительный старт.

### **7. Самопроизвольное маневрирование ВС**

Тренировка в распознавании отказа системы управления (ЭДСУ) при самопроизвольном маневрировании. Выполнение требуемого раздела КОС. Выполнение действий по памяти.

### **8. Процедура захода по ILSCATIRWY10R. Сдвиг ветра уход на второй круг**

Особенности в пилотировании ВС при отказе ЭДСУ процессе захода на посадку и уходе на второй круг. Установка необходимого режима ДВИГАТЕЛЯ.

### **9. Процедура захода по ILSCATIRWY10R при отказе ЭДСУ**

Повторный заход по ILSCATI при отказе ЭДСУ. Обратить внимание на особенности пилотирования ВС при отказе. Правильное выполнение процедур.

### **10. Взлёт RWY10R. Отказ ДВИГАТЕЛЯ на VI + 20**

Выполнение процедуры продолженного взлёта при отказе ДВИГАТЕЛЯ. Отработка взаимодействия экипажа при отказе ДВИГАТЕЛЯ. Контроль направления движения ВС.

### **11. Вывод из сваливания при одном работающем двигателе**

Потеря скорости на высоте круга. Отработка действий экипажа при скорости близкой к сваливанию (предотвращение сваливания), и при сваливании (вывод из режима сваливания).

### **12. Процедура захода по ILS без глиссады RWY10R с использованием АП на одном ДВИГАТЕЛЕ**

Выбор необходимого положения механизации при заходе на посадку. Особенности захода на одном двигателе по ILS без глиссады. Распределение обязанностей членов экипажа.

### **13. Взлёт RWY10R . Набор FL310**

### **14. Аварийная разгерметизация, выполнение процедуры аварийного снижения**

Признаки разгерметизации, отработка действий экипажа по локализации отказа.

Выполнение аварийного снижения с использованием АП и АТ, порядок действий, контроль скорости, безопасной высоты (MORA) и направления полёта. Использование всех возможных средств для контроля полёта, не забыть проинформировать СД, проводников и пассажиров.

### **15. Посадка, процедуры после посадки и на стоянке после выключения ДВИГАТЕЛЕЙ**

## Сессия КТС-10

**Аэропорт**            ULLI

**Погода** ULLIxxxx 060/15 Оус 600м. 0.8 км. -15/01 QNH 1013 Ксц 0.30

Данные для ввода в ВСС:

**Закрылки 20**    **Скорости ВСС** согласно РЛЭ

**Взлётный вес**    **39.5 T**

**FUEL**            11.5 T

**ZFW**             28.0 T

**RSV**              1.9 T

**CRZALT**         900м

**CRZWIND**       180/20

**CRZOAT**        -15°C

**DEPRWY**        10RULLI

**SID:**             OKUDIIC

**Arrival:**        **RWY10R**

**Скорости захода** ВСС согласно РЛЭ

<b>Сессия КТС-10</b>						
Задача	<b>Зимняя эксплуатация. Полеты ночью</b>					
<b>Аэропорт; ULLI</b>				<b>ПП</b>	<b>НП</b>	
<b>Содержание задачи</b>				<b>О</b>	<b>О</b>	
				<b>МО</b>		
1.	Оформление сводно- загрузочных документов.					3
2.	Предполётная подготовка.					4
3.	Процедура запуска двигателей.					4
4.	Взлёт RWY10R с макс. взлётным весом. Отказ ДВИГАТЕЛЯ на VI – 25. Прекращение взлёта. Мин.видимость для взлёта. (2-3 раза)					4
5.	Взлёт RWY10R с макс. взлётным весом. Отказ ДВИГАТЕЛЯ на VI.					4
6.	Посадка при макс. посадочном весе полоса покрыта осадками. Процедура захода по ILSCATIRWY 10R.на одном двигателе.					4
7.	Взлёт RWY10R при макс. боковом ветре. TCAS .					4
8.	Пожар ДВИГАТЕЛЯ, срабатывание TCAS.					4
9.	Процедура захода по NDBRWY10R на одном двигателе.					4
10.	Уход на второй круг.					4
11.	Процедура захода по ILS без глиссады RWY10R с использованием АП на одном ДВИГАТЕЛЕ.					4
12.	Пожар ВСУ на посадке.					4
13.	Процедура эвакуации.					4
14.						
15.						
16.						
17.						
18.						
19.						
Замечания:						
Следующая сессия		Дата « _____ ».....20 г.				
Дополнительная сессия		ТРИ Инструктор: _____				
		Ф.И.О		Подпись		
Тренируемый		_____				
		Должность	Ф.И.О	Подпись		

## ПЛАН СЕССИИ КТС-10

**Цели.** Тренировка в условиях зимней эксплуатации ВС. Особенности эксплуатации систем при низких температур, осадков в виде снега. Особенности подготовки ВС к полёту. Ознакомление с правилами оформления полётной документации – сводно загрузочной.

Выполнение полётов в ночных условиях. Особенности пилотирования ночью, использование осветительных приборов, фар, распределение внимания.

Расчет взлётно-посадочных характеристик. Особенности использования тормозов и реверса при прекращении взлёта на скользкой ВПП и при посадке с мах. весом на скользкую ВПП.

Выполнение полётов с отказом ДВИГАТЕЛЯ, особенности пилотирования в этих условиях. Выполнение процедур при срабатывании системы TCAS. Выполнение процедуры эвакуации при пожаре ВСУ.

### **1.Оформление сводно- загрузочных документов**

Выполнение экипажем расчёта и оформления сводно – загрузочных документов.

### **2. Предполётная подготовка**

Ознакомление с особенностями подготовки ВС к полёту в зимних условиях и ночью. Особенности использования освещения кабины и внешнего освещения.

### **3. Процедура запуска двигателей**

Особенности запуска ДВИГАТЕЛЕЙ в зимних условиях, ограничения параметров.

### **4. Взлёт RWY10R с мах. взлётным весом. Отказ ДВИГАТЕЛЯ на VI – 25. Прекращение взлёта. Мин.видимость для взлёта. (2-3 раза)**

Отказ ДВИГАТЕЛЯ на взлёте, прекращение взлёта при мах. взлётном весе. Условия взлёта – минимальная видимость для взлёта, снег. Повторение взлёта с отказом ДВИГАТЕЛЯ при разных Ксц. Особенности использования реверса и тормозов при прекращении взлёта на скользкой ВПП.

### **5. Взлёт RWY26 с мах. взлётным весом. Отказ ДВИГАТЕЛЯ на VI**

Особенности продолженного взлёта при отказе ДВИГАТЕЛЯ на скользкой и покрытой слякотью ВПП.

### **6. Посадка при мах. посадочном весе полоса покрыта осадками. Процедура захода по ILSCATIRWY10R.на одном двигателе**

Особенности использования противообледенительной системы при полёте и заходе на посадку на одном ДВИГАТЕЛЕ. Контроль располагаемой посадочной дистанции при заходе на ВПП покрытую слякотью. Не забывать особенности захода на посадку на одном ДВИГАТЕЛЕ. Учитывать мах. посадочный вес.

### **7. Взлёт RWY10R при мах. боковом ветре. TCAS**

Расчет допустимого ветра при взлёте с ВПП покрытой осадками. Выполнение маневра при срабатывании TCAS.

### **8. Пожар ДВИГАТЕЛЯ, срабатывание TCAS**

Выполнение процедуры при пожаре ДВИГАТЕЛЯ, выполнение действий по памяти. Не забывать особенности использования TCAS при полёте на одном ДВИГАТЕЛЕ.

**9. Процедура захода по NDBRWY10R на одном двигателе**

Особенности посадки на одном ДВИГАТЕЛЕ на ВПП покрытую осадками. Повторение технологии работы экипажа при выполнении захода по неточной системе посадки на одном ДВИГАТЕЛЕ.

**10. Уход на второй круг**

Особенности ухода на второй круг на одном ДВИГАТЕЛЕ в условиях сильных осадков, обледенении. Особенности использования режимов работы ДВИГАТЕЛЯ.

**11. Процедура захода по ILS без глиссады RWY10R с использованием АП на одном ДВИГАТЕЛЕ**

Повторение процедуры.

**12. Пожар ВСУ на посадке**

Действия экипажа при пожаре ВСУ на короткой дистанции до ВПП.

**13. Процедура эвакуации**

Выполнение процедуры согласно технологии работы экипажа. Правильная подача команд с учётом реальных условий. Доклады службе движения.

## Сессия КТС-11

**Аэропорт** ULLI

**Маршрут** ULLI - UUEE

**Погода** ULLIxxxx 190/15 2 kmOVC002 M02 / M05 QNH 989

Данные для ввода в ВСС:

**Закрылки 20 Скорости ВСС согласно РЛЭ**

**Взлётный вес** 39.5 T

**FUEL** 11.5 T

**ZFW** 28.0 T

**RSV** 1.9 T

**CRZALT** 900м

**CRZWIND** 180/20

**CRZOAT** -5°C

**DEPRWY** 10RULLI

**SID:** OKUDI1C

**Arrival:** RWY10R

**Скорости захода ВСС согласно РЛЭ**

<b>Сессия КТС-11</b>						
Задача	<b>Сигнализация приближения земли. Отказы. Тренировка заходов по KAT2 ИКАО. LOFT</b>					
	<b>Аэропорт; ULLI - UUEE</b>			<b>ПП</b>	<b>НП</b>	
<b>Содержание задачи</b>				<b>О</b>	<b>О</b>	
				<b>МО</b>		
1.	Процедуры перед полётом.					4
2.	Запуск ДВИГАТЕЛЯ.					4
	- Прекращение запуска ДВИГАТЕЛЯ.					4
3.	Взлёт RWY 10R / SID.					4
	-Прекращение взлёта.					4
	- Мах. боковой ветер.					4
4.	SID. Набор высоты при следующих отказах;					4
	- Отказ системы уборки шасси:					4
	- Отказ уборки механизации:					4
	- Потеря сознания одним из пилотов:					4
5.	Полёт на эшелоне.					4
	- Разгерметизация, аварийное снижение					4
6.	Заход и посадка.					4
	- Повторение выбранных элементов;					4
	- Заход по повторителям курса и глиссады (без директоров) ILS 10R					4
	- Заход и посадка,					4
	- Ассиметричный выпуск механизации,					4
	- Посадка при отказе выпуска механизации,					4
	- Отказ гидросистемы ГС1,					4
	- Отказ гидросистемы ГС2,					4
	- Отказ АП, АТ, директоров,					4
	- Отказ ДВИГАТЕЛЯ после V1,					4
	- Уход на второй круг,					4
	- Пожар ВСУ,					4
	- Эвакуация.					4
7.	Выполнение LOFT в течение 1 часа (ULLI - UUEE) с отказами выбранными из выше перечисленных.					4
8.	Взлёт в условиях мин. видимости (4 взлёта при видимости 200м.)					4
9.	Выполнение процедур захода на посадку по ILSCATPIRWY 28R (4 захода)					4
10.						
11.						
12.						

Замечания:

Следующая сессия		Дата « <u>    </u> ».....20 <u>  </u> г.
Дополнительная сессия		TRI Инструктор: _____
		Ф.И.О _____
		Подпись _____
Тренируемый	_____	_____
	Должность	Ф.И.О
		Подпись

## ПЛАН СЕССИИ КТС-11

**Цель.** Заключительная сессия перед экзаменом. Повторяются основные задачи, пройденные в процессе переподготовки. Инструктор выбирает задачи по отказам систем для закрепления навыков. Также проводятся ознакомительные полёты по выполнению процедур захода на посадку при минимуме погоды КАТ 2 ИКАО. Выполняется тренировка по LOFT в течение 1 часа. Моделируется реальный рейс из Шереметьева в Пулково с отказами, выбранными по усмотрению инструктора. Отрабатывается взаимодействие в экипаже и CRM. По результатам сессии принимается решение о допуске к экзаменам.

### **1. Процедуры перед полётом**

Нормальные процедуры: Время до начала движения 25 мин.

### **2. Запуск ДВИГАТЕЛЯ - Прекращение запуска ДВИГАТЕЛЯ**

Выполнение процедуры прекращения запуска ДВИГАТЕЛЯ. Процедура выполняется 2-3 раза с различными отказами. Обратит внимание на ограничения и ведение связи с тех. персоналом. Выполнение карт по КОС.

### **3. Взлёт RWY10R / SID. Прекращение взлёта. Мах. Боковой ветер**

Отказ ДВИГАТЕЛЯ на взлёте, прекращение взлёта при мах. взлётном весе. Условия взлёта – минимальная видимость для взлёта мах. боковой ветер.

### **4. SID/ Набор высоты при следующих отказах**

- Отказ системы уборки шасси;
- Отказ уборки механизации;
- Потеря сознания одним из пилотов.

Выполнение взлёта и схемы выхода при одном из перечисленных отказах. Отказ выбирает инструктор.

### **5. Полёт на эшелоне. Разгерметизация, аварийное снижение**

Инструктор для экономии времени перемещает ВС на высоту 6000м. Вводится отказ высотной системы.

### **6. Заход и посадка. Повторение выбранных элементов**

- Заход по повторителям курса и глиссады (без директоров) ILS10R;
- Заход и посадка;
- Ассиметричный выпуск механизации;
- Посадка при отказе выпуска механизации;
- Отказ гидросистемы ГС1;
- Отказ гидросистемы ГС2;
- Отказ АП, АТ, директоров;
- Отказ ДВИГАТЕЛЯ после V1;
- Уход на второй круг;
- Пожар ВСУ;
- Эвакуация.

Выполнение захода на посадку по системе и с отказом выбранными инструктором.

Погодные условия выбираются исходя из выбранной системы захода.

**7. Выполнение LOFT в течение 1 часа (ULLI - UUEE) с отказами  
выбранными из выше перечисленных**

Выполнение реального полёта из а/п. Пулково в а/п. Шереметьево с отказами выбранными инструктором из выше перечисленных. Оценивается взаимодействие в экипаже и СРМ.

**8. Взлёт в условиях мин. видимости (4 взлёта при видимости 200м.)**

Ознакомительные взлёты при низкой видимости. Отработка взаимодействия в экипаже.

**9. Выполнение процедур захода на посадку по ILSCATIRWY 28R (4 захода)**

Ознакомительные заходы на посадку при низкой видимости. Отработка взаимодействия в экипаже.

Требования к оборудованию аэропорта и ВС для захода на посадку. Правила выполнения полётов при CATII. В крайнем полёте вводится отказ для выполнения процедуры эвакуации.

## **ЗАЧЕТНЫЙ ПОЛЕТ**

### **Раздел 1 Предполётная подготовка**

- 1.1. Расчёт взлётно посадочных характеристик.
- 1.2. Осмотр и подготовка кабины.
- 1.3. Использование Карт Контрольных Проверок (ККП).
- 1.4. CRM/Технология(SOP).
- 1.5. Руление и выполнение указаний.
- 1.6. Предполётная проверка оборудования.

### **Раздел 2 Взлёты**

- 2.1. Нормальный взлёт, закрылки 10, 20 градусов.
- 2.2. Нормальный взлёт с максимальным взлётным весом.
- 2.3. Прекращение взлёта.
- 2.4. Взлёт с отказом ДВИГАТЕЛЯ после достижения V1.
- 2.5. Соблюдение схем выхода и указаний диспетчера.

### **Раздел 3 Выполнение маневров и процедур**

- 3.1. Нормальное управление системами и органами управления.
- 3.2. Управление системами нормальное и с отказами (мин. три варианта из следующих):
  - Двигатели;
  - Высотная система и система кондиционирования;
  - Система преёмников полного и статического давления;
  - Топливная система;
  - Система электроснабжения;
  - Гидравлическая система;
  - Система управления самолетом и система триммирования;
  - Противообледенительная система и система удаления льда;
  - Автопилот и директорная система;
  - Система предупреждения критических углов атаки;
  - GPWS, метеолокатор, радиовысотомер и ответчики;
  - Радиостанции, навигационные средства, приборное оборудование и ВСС;
  - Шасси и тормозная система;
  - Система предкрылков и закрылков;
  - ВСУ;
  - TCAS;
- 3.3. Аварийные процедуры (мин. три варианта из следующих):
  - Действия при пожаре, включая процедуру эвакуации;
  - Дым в кабине и процедуры по удалению дыма;
  - Самовыключение двигателя и запуск в полёте;
  - Сдвиг ветра на взлёте и посадке;
  - Разгерметизация и процедура аварийного снижения;
  - Потеря работоспособности одного из пилотов;
  - Другие аварийные процедуры, содержащиеся в РЛЭ;

- Левые и правые развороты на 180 и 360 градусов с креном 45 градусов;
- Распознавание режима сваливания и выход из него при различных конфигурациях ВС.

#### **Раздел 4 Полёт по приборам и процедуры**

- 4.1. Точность выполнения указаний диспетчера.
- 4.2. Зоны ожидания.
- 4.3. Заход на посадку по ILS с ВПП = 60м.(DH 200ft).
- 4.4. Заход на посадку по ILS с ВПП = 60м (DH 200ft) без АП с использованием директоров.
- 4.5. Заход на посадку по ILS с ВПП = 60м. (DH 200ft) Без АП и директоров.
- 4.6. Автоматический заход на посадку.
- 4.7. Заход на посадку по ILS с ВПП = 60м. (DH 200ft) Без АП при отказе одного ДВИГАТЕЛЯ.
- 4.8. Заход по приводам (NDB) или VOR или LOC до мин. высоты снижения (МДА).
- 4.9. Заход Circling при отказе одного ДВИГАТЕЛЯ.
- 4.10. Визуальный заход на посадку.

#### **Раздел 5 Процедуры ухода на второй круг**

- 5.1. Заход на посадку по ILS уход на второй круг с ВПП = 60м. (DH 200ft) отказ ДВИГАТЕЛЯ.
- 5.2. Заход на посадку по ILS уход на второй круг с ВПП = 60м (DH 200ft) (На двух ДВИГАТЕЛЯХ).
- 5.3. Заход на посадку по ILS на одном ДВИГАТЕЛЕ и уход на второй круг с ВПП = 60м. (DH 200ft).
- 5.4. Прекращение захода на посадку на высоте 15м. (50ft) уход на второй круг.

#### **Раздел 6 Посадка**

- 6.1. Процедура нормальной посадки после захода по ILS при погоде близкой минимуму.
- 6.2. Посадка на одном ДВИГАТЕЛЕ.
- 6.3. Посадка при мах. боковом ветре.
- 6.4. Посадка с проблемами закрылков и, или предкрылков.

#### **Раздел 7 Общее**

- 7.1. Знание систем ВС/ Ограничений.
- 7.2. CRM.
- 7.3. Распределение обязанностей.
- 7.4. Связь.

### КАРТА ПРОВЕРКИ НА ТРЕНАЖЕРЕ

Персональные данные			
Фамилия(name)		Имя (forename)	
Должность(rank)		Свидетельство (Licence № )	
Тип КТС (FFS)		Маршрут	
Тип ВС(type of a/c) Ан-148		Дата	
Допуск действителен до			
Процедуры	Выполнена задача	Попытка № (1 or 2)	Экзаменатор Дата
<b>Раздел 1 Предполётная подготовка</b>			
1.1 Расчёт взлётно посадочных характеристик			
1.2 Осмотр и подготовка кабины			
1.3 Использование Карт Контрольных Проверок (ККП)			
1.4 CRM/Технология(SOP)			
1.5 Руление и выполнение указаний			
1.6 Предполётная проверка оборудования			
<b>Раздел 2 Взлёты</b>			
2.1 Нормальный взлёт, закрылки 10, 20 градусов			
2.2 Нормальный взлёт с максимальным взлётным весом			
2.3 Прекращение взлёта			
2.4 Взлёт с отказом ДВИГАТЕЛЯ после достижения V <sub>1</sub>			
2.5 Соблюдение схем выхода и указаний диспетчера			
<b>Раздел 3 Выполнение маневров и процедур</b>			
3.1 Нормальное управление системами и органами управления			
3.2 Управление системами нормальное и с отказами (мин. три варианта из следующих):			
- Двигатели			
- Высотная система и система кондиционирования			
- Система преемников полного и статического давления			
- Топливная система			
- Система электроснабжения			
- Гидравлическая система			
- Система управления самолетом и система триммирования			
- Противообледенительная система и система удаления льда			
- Автопилот и директорная система			
- Система предупреждения критических углов атаки			
- GPWS, метеолокатор, радиовысотомер и ответчики			
- Радиостанции, навигационные средства, приборное оборудование и ВСС			
- Шасси и тормозная система			
- Система предкрылков и закрылков			
- ВСУ			
- TCAS			
3.3 Аварийные процедуры (мин. три варианта из следующих):			
- Действия при пожаре, включая процедуру эвакуации			
- Дым в кабине и процедуры по удалению дыма			
- Самовыключение двигателя и запуск в полёте			
- Сдвиг ветра на взлёте и посадке			
- Разгерметизация и процедура аварийного снижения			
- Потеря работоспособности одного из пилотов			
- Другие аварийные процедуры, содержащиеся в РЛЭ			

- Левые и правые развороты на 180 и 360 градусов с креном 45 градусов			
- Распознавание режима сваливания и выход из него при различных конфигурациях ВС			
<b>Раздел 4 Полёт по приборам и процедуры</b>			
4.1 Точность выполнения указаний диспетчера			
4.2 Зоны ожидания			
4.3 Заход на посадку по ILS с ВПП = 60м. (DH 200ft)			
4.4 Заход на посадку по ILS с ВПП = 60м (DH 200ft) без АП с использованием директоров			
4.5 Заход на посадку по ILS с ВПП = 60м. (DH 200ft) Без АП и директоров			
4.6 Автоматический заход на посадку			
4.7 Заход на посадку по ILS с ВПП = 60м. (DH 200ft) Без АП при отказе одного ДВИГАТЕЛЯ			
4.8 Заход по приводам (NDB) или VOR или LOC до мин. высоты снижения (МДА)			
4.9 Заход Circling при отказе одного ДВИГАТЕЛЯ			
4.10 Визуальный заход на посадку			
<b>Раздел 5 Процедуры ухода на второй круг</b>			
5.1 Заход на посадку по ILS уход на второй круг с ВПП = 60м. (DH 200ft) отказ ДВИГАТЕЛЯ			
5.2 Заход на посадку по ILS уход на второй круг с ВПП = 60м (DH 200ft) (На двух ДВИГАТЕЛЯХ)			
5.3 Заход на посадку по ILS на одном ДВИГАТЕЛЕ и уход на второй круг с ВПП = 60м. (DH 200ft)			
5.4 Прекращение захода на посадку на высоте 15м. (50ft) уход на второй круг			
<b>Раздел 6 Посадка</b>			
6.1 Процедура нормальной посадки после захода по ILS при погоде близкой минимуму			
6.2 Посадка на одном ДВИГАТЕЛЕ			
6.3 Посадка при мах. боковом ветре			
6.4 Посадка с проблемами закрылков и, или предкрылков			
<b>Раздел 7 Общее</b>			
7.1 Знание систем ВС/ Ограничений			
7.2 CRM			
7.3 Распределение обязанностей			
7.4 Связь			
Оценка (mark): 5 – «пять» (S – «satisfactory»); 4 – «четыре» (SB – «satisfactory with briefing»); 3 – «три» («U - unsatisfactory»); 2 – «два» (INC – «incident» or «gross violation»).			

**SKILL TEST RESULT**

“PASSED”	MARK	“FAILED”	MARK

**EXAMINER(S)**

Ф.И.О. (Name/Initials - Block Capitals)	Подпись (Signature)	Экзаменатор (Examiner) N°
Ф.И.О. (Name/Initials - Block Capitals)	Подпись (Signature)	Экзаменатор (Examiner) N°

*Страница зарезервирована*