

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника Приволжского
межрегионального территориального
управления воздушного транспорта
Федерального агентства воздушного
транспорта



Э.И. Даров

2025 г.

ПРОГРАММА

Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов

Автономная некоммерческая организация дополнительного образования
«Корпоративный университет Группы компаний Волга-Днепр»
г. Ульяновск, 2025 г.

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

Оглавление

ГЛАВА 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
ГЛАВА 2. ПЛАН ПОДГОТОВКИ.....	4
ГЛАВА 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	5
ГЛАВА 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ	11
ГЛАВА 5. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ, НАВЫКОВ (УМЕНИЙ)	53
ГЛАВА 6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.....	54
Приложение 1	56
Приложение 2	57

Разработчик:

АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»
 Авиационный учебный центр

Управляющий директор



Г.Ф. Гуманова

	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

ГЛАВА 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Введение

Программа «Переподготовка сотрудников по обеспечению полетов» (далее Программа) является дополнительной профессиональной программой профессиональной переподготовки и предусматривает соответствующую нормативным требованиям теоретическую подготовку сотрудников по обеспечению полетов.

Для получения свидетельства сотрудника по обеспечению полетов кандидат должен пройти практическую подготовку у эксплуатанта под наблюдением сотрудника по обеспечению полетов не менее 90 рабочих дней в течение 6 месяцев непосредственно перед подачей заявления.

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

Программа направлена на получение компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретение новой квалификации. в соответствии с требованиями, предъявляемыми к кандидату на получение свидетельства сотрудника по обеспечению полетов.

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

Требования, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, к лицу, проходящему подготовку:

- быть старше 21 года (в соответствии с требованиями Федеральных авиационных правил «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов гражданской авиации», утвержденные приказом Минтранса РФ от 12 сентября 2008 г. № 147 (ФАП-147);
- иметь среднее профессиональное и(или) высшее профессиональное образование (в соответствии с требованиями ст.76 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

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

При успешном освоении Программы обучающемуся выдается диплом о профессиональной переподготовке установленного образца (Приложение 1).

Лицам, не прошедшим обучение по Программе в полном объеме или получившим неудовлетворительные результаты на итоговом контроле знаний, выдается справка об обучении установленного образца (Приложение 2).

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

ГЛАВА 2. ПЛАН ПОДГОТОВКИ

2.1. Форма подготовки – очная.

2.2. Продолжительность и режим занятий

Общее количество учебных часов – 252 часа

Максимальная продолжительность учебного дня – 8 учебных часов в день (продолжительность учебного часа – 45 мин.).

2.3. Этапы подготовки

- Теоретическая подготовка
- Тренажерная подготовка (не применяется)
- Летная подготовка (не применяется)
- Практическая подготовка (стажировка) (не применяется)

2.4. Перечень разделов и учебных дисциплин

Этап 1. Теоретическая подготовка

№ пп	Наименование учебных дисциплин	Количество учебных часов			
		всего	лекции	практические занятия	форма контроля знаний / часы
1	Воздушное право	16	11	4	Экзамен / 1
2	Общие знания по воздушным судам	20	15	4	Экзамен / 1
3	Расчет летных характеристик, процедуры планирования и загрузка	30	20	9	Экзамен / 1
4	Возможности человека	24	12	11	Зачет / 1
5	Метеорология	40	30	9	Экзамен / 1
6	Навигация	30	19	10	Экзамен / 1
7	Эксплуатационные правила	40	30	9	Экзамен / 1
8	Принципы полета	40	30	9	Экзамен / 1
9	Радиосвязь	10	7	2	Экзамен / 1
Итоговый контроль знаний:		2	-	-	Экзамен / 2
Итого:		252	174	67	11

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

ГЛАВА 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. ЭТАП 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Дисциплина 1. Воздушное право

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		всего	лекции	практические занятия	контроль знаний	
1	Международное право	2	1	1	-	ТК
2	Воздушное законодательство РФ	4	3	1	-	ТК
3	Правила и положения, касающиеся обеспечения полетов и обладателя свидетельства сотрудника по обеспечению полетов;	4	3	1	-	ТК
4	Соответствующие правила и процедуры обслуживания воздушного движения	5	4	1	-	ТК
Контроль знаний по дисциплине		1	-	-	1	Экзамен
Итого:		16	11	4	1	

Дисциплина 2. Общие знания по воздушным судам

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		всего	лекции	практические занятия	контроль знаний	
1	Принципы работы двигателей самолетов, систем и приборного оборудования	8	6	2	-	ТК
2	Эксплуатационные ограничения самолетов и двигателей	8	7	1	-	ТК
3	Перечень минимального оборудования и перечень отклонений от конфигурации	3	2	1	-	ТК
Контроль знаний по дисциплине		1	-	-	1	Экзамен
Итого:		20	15	4	1	

Дисциплина 3. Расчет летных характеристик, процедуры планирования и загрузка

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		всего	лекции	практические занятия	контроль знаний	
1	Влияние загрузки и распределения массы на летно-технические характеристики воздушных судов, расчеты массы и центровки	4	3	1	-	ТК
2	Оперативное планирование полета, расчеты расхода топлива и продолжительности полета по топливу, процедуры выбора	6	4	2	-	ТК

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация				Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов				

	запасного аэропорта, управление крейсерским полетом по маршруту, увеличенная дальность полета					
3	Взлетные характеристики, включая критерии и ограничения по длине летного поля, набору высоты и пролету препятствий	4	3	1	-	ТК
4	Характеристики полета в крейсерском режиме, включая минимальные абсолютные высоты, планирование сценариев декомпрессии/ отказа двигателя/ полета с выпущенными шасси	4	3	1	-	ТК
5	Посадочные характеристики, включая критерии и ограничения по заходу на посадку, набору высоты и длине летного поля	4	3	1	-	ТК
6	Подготовка и представление планов полета для целей ОВД	3	2	1	-	ТК
7	Основные принципы систем планирования с помощью компьютеров	4	2	2	-	ТК
Контроль знаний по дисциплине		1	-	-	1	Экзамен
Итого:		30	20	9	1	

Дисциплина 4. Возможности человека

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		всего	лекции	практические занятия	контроль знаний	
1	Общие концепции «человеческого фактора» и его влияние на безопасность полетов	2	1	1	-	ТК
2	Возможности человека применительно к обязанностям сотрудника по обеспечению полетов, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок	6	3	3	-	ТК
3	Психологические и психофизиологические основы человеческого фактора в деятельности по обеспечению полетов	5	2	3	-	ТК
4	Индивидуальные особенности человека	6	4	2	-	ТК
5	Dispatch Resources Management (DRM). Рабочая нагрузка: управление организацией работы и собственными ресурсами	4	2	2	-	ТК

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

Контроль знаний по дисциплине	1	-	-	1	Зачет
Итого:	24	12	11	1	

Дисциплина 5. Метеорология

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		всего	лекции	практические занятия	контроль знаний	
1	Авиационная метеорология, перемещение областей низкого и высокого давления, структура фронтов, возникновение и характеристики особых явлений погоды, которые влияют на условия взлета, полета по маршруту и посадки	20	16	4	-	ТК
2	Понимание и применение авиационных метеорологических сводок, карт и прогнозов, коды и сокращения, правила получения и использование метеорологической информации	19	14	5	-	ТК
Контроль знаний по дисциплине		1	-	-	1	Экзамен
Итого:		40	30	9	1	

Дисциплина 6. Навигация

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		всего	лекции	практические занятия	контроль знаний	
1	Принципы аэронавигации и особенно правила выполнения полета по приборам	2	2	-	-	ТК
2	Широта, разность широт	1	-	1	-	ТК
3	Время, преобразование времени	1	-	1	-	ТК
4	Определение восхода, захода солнца и гражданских сумерек	1	-	1	-	ТК
5	Направления	1	-	1	-	ТК
6	Расстояние	1	-	1	-	ТК
7	Карты	2	-	2	-	ТК
8	Линия заданного пути. Курс. Направление. Расстояние и скорость	1	-	1	-	ТК
9	Навигация в полете	1	-	1	-	ТК
10	Основы радионавигации	3	3	-	-	ТК
11	Радионавигационные средства	3	3	-	-	ТК
12	Системы зональной навигации RNAV/FMS	3	3	-	-	ТК
13	FMS и база данных	2	2	-	-	ТК

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация				Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов				

14	Глобальные навигационные спутниковые системы (ГНСС)	2	2	-	-	ТК
15	Системы коррекции спутниковых навигационных систем	2	2	-	-	ТК
16	Навигационное оборудование на используемых типах ВС, включая особенности и ограничения этого оборудования	3	2	1	-	ТК
Контроль знаний по дисциплине		1	-	-	1	Экзамен
Итого:		30	19	10	1	

Дисциплина 7. Эксплуатационные правила

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		всего	лекции	практические занятия	контроль знаний	
1	Пользование аэронавигационной документацией и стандартными эксплуатационными правилами	6	5	1	-	ТК
2	Эксплуатационные процедуры перевозки обычных и опасных грузов	7	5	2	-	ТК
3	Процедуры, касающиеся авиационных происшествий и инцидентов, правила полетов в аварийной ситуации	7	5	2	-	ТК
4	Процедуры, связанные с актами незаконного вмешательства и диверсиями в отношении воздушных судов	7	7	-	-	ТК
5	Передача аэронавигационной информации	6	4	2	-	ТК
6	Планы полета УВД	6	4	2	-	ТК
Контроль знаний по дисциплине		1	-	-	1	Экзамен
Итого:		40	30	9	1	

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

Дисциплина 8. Принципы полета

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		всего	лекции	практические занятия	контроль знаний	
1	Принципы полета, относящиеся к соответствующей категории воздушного судна	2	2	-	-	ТК
2	Региональные /Национальные Правила и стандарты выполнения полетов. Сертификация эксплуатантов воздушных судов. Руководства по деятельности	2	2	-	-	ТК
3	Ответственность оператора, эксплуатационные программы и политики	2	2	-	-	ТК
4	Летная годность воздушного судна	2	2	-	-	ТК
5	Основы планирования и управления техническим обслуживанием воздушных судов	2	2	-	-	ТК
6	Наземные операции	2	2	-	-	ТК
7	Пассажирские и грузовые операции	2	2	-	-	ТК
8	Эксплуатационные ограничения и минимумы	2	2	-	-	ТК
9	Минимальная оснащенность и оборудование воздушного судна	2	1	1	-	ТК
10	Лицензирование, квалификация, состав и проверка персонала	2	2	-	-	ТК
11	Ограничения по времени дежурства и требования к отдыху	2	2	-	-	ТК
12	Планирование полетов EDTO/ETOPS	2	1	1	-	ТК
13	Выбор запасного аэродрома	1	1	-	-	ТК
14	Планирование маршрута полета	2	1	1	-	ТК
15	Рабочий план полета	2	1	1	-	ТК
16	Сезонные особенности выполнения полетов. Эксплуатация ВС в холодную погоду	2	1	1	-	ТК
17	Прямые эксплуатационные расходы	2	1	1	-	ТК
18	Основы планирования маршрутной сети	2	1	1	-	ТК
19	Основы планирования расписания полетов	2	1	1	-	ТК
20	Основы планирования экипажа	2	1	1	-	ТК
Контроль знаний по дисциплине		1	-	-	1	Экзамен
Итого:		40	30	9	1	

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

Дисциплина 9. Радиосвязь

№	Наименование тем	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
		всего	лекции	практические занятия	контроль знаний	
1	Процедуры и средства контроля за местоположением ВС и состоянием запланированных к использованию элементов аэронавигационной инфраструктуры	2	1	1	-	ТК
2	Правила ведения связи с воздушными судами и соответствующими наземными станциями	2	1	1	-	ТК
3	Нештатные и аварийные процедуры	2	2	-	-	ТК
4	Основы оперативного управления экипажем	1	1	-	-	ТК
5	Коммуникационные системы и процедуры связи с ВС, органами ОВД и подразделениями АК	2	2	-	-	ТК
Контроль знаний по дисциплине		1	-	-	1	Экзамен
Итого:		10	7	2	1	

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

ГЛАВА 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ

4.1. ЭТАП 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

4.1.1. Краткое изложение основных вопросов дисциплин

Дисциплина 1. Воздушное право

Тема 1. Международное право

1.1. Общие предпосылки для мировых стандартов в области аэронавигации (ICAO DOC 7300, часть I - Аэронавигация):

- общие принципы и применение Конвенции ИКАО (Монреаль, 1944);
- полет над территорией договаривающихся государств;
- национальность воздушного судна;
- меры по упрощению аэронавигации;
- условия, которые должны быть выполнены в отношении воздушного судна;
- международные стандарты и рекомендуемая практика (SARPS), особенно уведомление о различиях и действительности утвержденных сертификатов и лицензий.

1.2. Применение следующих терминов в гражданской авиации:

- суверенитет;
- территория;
- открытое море, в соответствии с Конвенцией ООН об открытом море.

1.3. Определение терминов и примеры, как они применяются к международному воздушному сообщению:

- право на нерегулярный полет (включая две технические свободы полета);
- регулярные авиасообщения;
- каботажные перевозки;
- посадка в таможенных аэропортах;
- применимость правил воздушного движения;
- правила воздушного движения;
- поиск воздушного судна.

1.4. Обязанности договаривающихся государств в отношении:

- документов, перевозимых в воздушном судне;
- свидетельств о регистрации;
- сертификатов летной годности;
- лицензий персонала;
- признания сертификатов и лицензий;
- ограничений на перевозку грузов;
- фотографических аппаратов.

1.5. Организация и обязанности Ассамблеи, Совета и Аэронавигационной комиссии ИКАО (документ ИКАО 7300, Часть II - Аэронавигация).

1.6. Иерархия публикаций ИКАО (SARPs, документы): приложения к Конвенции; документы; циркуляры.

1.7. Конвенции и соглашения

- Описание содержания и применения свобод воздуха (Doc 9626).
- События, которые привели к Конвенциям и Дополнениям, касающимся незаконных действий, направленных против безопасности гражданской авиации.
- Последствия незаконных действий, совершенных на борту ВС.
- Значение Конвенции о борьбе с незаконным захватом воздушных судов (Doc 8920).

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

- Значение Конвенции о борьбе с незаконными актами насилия в аэропортах, обслуживающих Международную гражданскую авиацию (Doc 8966).
- Меры и действия, которые должны быть предприняты эксплуатантом и экипажем воздушного судна для пресечения незаконных действий, направленных против безопасности воздушного судна (Doc 9518).
- Причина существования двусторонних соглашений о регулярных воздушных перевозках (Doc 9511).

1.8. Международное частное право

- Значение конвенции, охватывающей ответственность перед лицами и товарами в соответствии с Варшавской системой.
- Юридическое значение выдачи пассажирского билета и/или багажных/грузовых документов.
- Пример того, что ответственность перед людьми и товарами может быть неограниченной на основе Монреальской конвенции 1999г.
- Положение о правах пассажиров в случае задержки, отмены или отказа в посадке. (Регламент ЕС 261/2004).
- Предел ответственности в связи с уничтожением, потерей, повреждением или задержкой багажа.
- Причины применения Конвенций и протоколов, предназначенных для реализации ответственности оператора перед людьми и товарами на земле, на основе Международной конвенции о правилах, касающихся ущерба, причиненного воздушным судном (Рим, 1952г).
- Причины применения правил, касающихся международного признания прав на воздушные суда (Женева, 1948г), и правил, касающихся предупредительного ареста воздушных судов (Рим, 1933г).

1.9. Международные, региональные и национальные организации и авиационные правила

- Взаимосвязь и гармонизация ИКАО с другими организациями, региональными и национальными организациями.
- Общая организация и цели региональной или национальной системы выработки правил.
- Структура национальных авиационных властей (NAAs).
- Общая организация и цели IATA:
 - стандарты обслуживания воздушных судов и пассажиров;
 - стандарты обмена данными и интерфейсы;
 - стандарты DGR;
 - аудиты IOSA;
 - лоббизм авиакомпаний;
 - обучение.
- Цели регионального/международного сотрудничества «Единое небо» (т.е. Единое европейское небо).
- Цели региональных организаций по управлению пропускной способностью воздушного движения и применяемые методы связи с оператором.
- Цели местных или региональных методов обмена данными и обработки данных о планировании полетов (т.е. IFPS в Европе).
- Расшифровка основных сообщений в отношении планирования полетов и обработки данных управления потоками воздушного движения IFPS.

1.10. Национальность и регистрационные знаки воздушного судна

- Определения и значения следующих терминов из Приложения 7 ИКАО:

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

- самолеты тяжелее воздуха;
- государство регистрации ВС.
- Комбинации национальных и регистрационных знаков (последовательность, использование дефиса).
- Правила присвоения регистрационных знаков воздушного судна.

Тема 2. Воздушное законодательство РФ

2.1 Воздушный кодекс Российской Федерации:

- воздушное законодательство РФ
- отношения, регулируемые воздушным законодательством РФ
- понятие уполномоченного органа
- государственное регулирование использования воздушного пространства
- авиационный персонал, экипаж ВС
- полеты воздушных судов
- международные полеты
- поиск и спасение
- воздушные перевозки и авиационные работы

2.2 Постановления Правительства Российской Федерации, федеральные правила использования воздушного пространства, федеральные авиационные правила, а также принимаемые в соответствии с ними иных нормативных правовых актов Российской Федерации:

- Положение об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха членов экипажей воздушных судов гражданской авиации Российской Федерации, Министерство транспорта российской федерации, приказ от 21 ноября 2005 г. №139
- Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации, постановление Правительства РФ от 11.03.2010 г. № 138
- Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полётов в гражданской авиации Российской Федерации», Приказ Минтранса Российской Федерации от 31 07.2009 г. №128 (далее ФАП-128)

Тема 3. Правила и положения, касающиеся обеспечения полетов и обладателя свидетельства сотрудника по обеспечению полетов.

3.1. Требования к обеспечению полетов Федеральных авиационных правил «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации», утв. приказом Минтранса РФ от 31 июля 2009 г. № 128

3.2. Требования к знаниям и умениям сотрудника по обеспечению полетов Федеральных авиационных правил «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов гражданской авиации», утв. Приказом Минтранса Российской Федерации 12 .09.2008 г, № 147

Тема 4. Соответствующие правила и процедуры обслуживания воздушного движения

4.1. Федеральные авиационные правила «Организация воздушного движения в Российской Федерации», Приказ Минтранса Российской Федерации от 25.11.2011 г. № 293:

- Основы организации воздушного движения
- Обслуживание воздушного движения
- Диспетчерское обслуживание
- Прибывающие и вылетающие воздушные суда, аэродромное диспетчерское обслуживание
- Обслуживание воздушного движения на основе систем наблюдения
- Обслуживание средствами АЗН-К

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

- Полетно-информационное обслуживание
- Аварийное оповещение
- Координация в процессе обслуживания воздушного движения
- Аварийное положение, опасные ситуации и отказы оборудования, непредвиденные ситуации при обслуживании воздушного движения

4.2. Документы авиакомпании по организации, обеспечению и оперативному управлению полетами:

- Руководство по управлению и обеспечению воздушных перевозок. Структура и содержание документа.
- Руководство по производству полетов. Структура и содержание документа.
- Руководство по ситуационному управлению. Структура и содержание документа.
- Инструкции и технологии по организационному, полетному диспетчерскому и аэронавигационному обеспечению полетов.
- Должностные инструкции сотрудников по обеспечению полетов.

Дисциплина 2. Общие знания по воздушным судам

Тема 1. Принципы работы двигателей самолетов, систем и приборного оборудования

- 1.1. Двигатели
- 1.2. Гидросистема
- 1.3. Шасси
- 1.4. Основные средства управления полетом. Вторичные средства управления полетом
- 1.5. Пневматическая система
- 1.6. Анти- и противообледенительные системы
- 1.7. Топливная система
- 1.8. Система кондиционирования воздуха
- 1.9. Электросистема
- 1.10. Дополнительное оборудование (включая кислородное)
- 1.11. Выотомер
- 1.12. Индикатор вертикальной скорости (VSI). Индикатор скорости полета
- 1.13. Компьютер воздушных данных (как модуль инерциальной системы отсчета)
- 1.14. Магнетизм. Компас прямого считывания
- 1.15. Гироскоп. Инерциальная система отсчета IRS
- 1.16. Автоматическая система управления полетом (Automatic Flight Control System - AFCS)
- 1.17. Система связи
- 1.18. Система управления полетами (FMS)
- 1.19. Система оповещения о сближении с препятствиями
- 1.20. Пользовательский интерфейс и дисплей кабины пилота
- 1.21. Система технического обслуживания, мониторинга технического состояния и записи

Тема 2. Эксплуатационные ограничения самолетов и двигателей

- 2.1. Философия структурного проектирования в авиации: безопасность для жизни; отказоустойчивость (несколько степеней резервирования); устойчивость к повреждениям; дублирование, усталость металла.
- 2.2. Определения следующих терминов: действующие на конструкцию усилия; давление; растяжение; сжатие; деформация; изгиб; кручение; статические нагрузки; динамические нагрузки; циклические нагрузки; упругая и пластическая деформация.
- 2.3. Определения следующих терминов: тяжелые формы технического обслуживания; легкие формы технического обслуживания; обслуживание по техническому состоянию.

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

- 2.4. Структурные компоненты: лонжерон; ребро; стрингер; обшивка; сотовые конструкции.
- 2.5. Конструктивные элементы фюзеляжа: рама; переборка; ребра жесткости, стрингеры, лонжероны; обшивка, заплаты (накладки); подвеска пола (поперечные балки); панели для пола; противопожарная переборка. Нагрузки на фюзеляж из-за повышения давления.
- 2.6. Действующие нагрузки на основное шасси: нагрузки при посадке (вертикальные и горизонтальные); рулежные нагрузки на тележку шасси (повороты); нагрузки на сдвиг при поворотах на высокой скорости и при взлете с одним неработающим двигателем.
- 2.7. Конструктивная опасность при посадке относительно носового колеса: нагрузки на фюзеляж; нагрузки на стойки передних колес.
- 2.8. Конструктивная опасность удара хвостом в отношении повреждения фюзеляжа и кормовой переборки (гермопереборки).
- 2.9. Примеры элементов конструкции дверей и люков для самолетов под давлением и без давления
- 2.10. Окна полетной палубы, окна лобового обзора, необходимость опорного визира для правильного положения глаз пилотов.
- 2.11. Функция вентиляции пола (выдувные панели).
- 2.12. Определение и примеры максимальных конструктивных масс воздушного судна: максимальная масса на стоянке; максимальная взлетная масса; максимальная масса самолета без топлива; максимальная посадочная масса.
- 2.13. Срок службы планера ограничен усталостью, создаваемой переменным напряжением и количеством циклов нагрузки.

Тема 3. Перечень минимального оборудования и перечень отклонений от конфигурации

- 3.1. Пункты MEL/CDL, применимые для всех соответствующих компонентов систем воздушного судна.
- 3.2. Последствия для эксплуатации воздушного судна при отказах.
- 3.3. Интервалы восстановления компонентов систем ВС в соответствии с MEL/CDL.

Дисциплина 3. Расчет летных характеристик, процедуры планирования и загрузка

Тема 1. Влияние загрузки и распределения массы на летно-технические характеристики воздушных судов, расчеты массы и центровки

- 1.1. Важность массовых параметров в отношении структурных ограничений. Примеры того, что масса должна быть ограничена для обеспечения достаточных пределов безопасности
- 1.2. Ограничения по массе, конструктивные ограничения
- 1.3. Ограничения, связанные с рабочими характеристиками и нормативами.
- 1.4. Ограничения грузового отсека
- 1.5. Расчеты весовых параметров
- 1.6. Определение центра тяжести
- 1.7. Взвешивание воздушных судов (общие аспекты)
- 1.8. Загрузочно-центровочная ведомость. Принцип заполнения и назначение загрузочно-центровочной ведомости

Тема 2. Оперативное планирование полета, расчеты расхода топлива и продолжительности полета по топливу, процедуры выбора запасного аэропорта, управление крейсерским полетом по маршруту, увеличенная дальность полета

- 2.1. Термины загрузки (включая термины по топливу): полезная нагрузка /транспортируемая нагрузка, блок топливо, топливо для руления, топливо на взлете, топливо для поездки, резерв топлива, танкируемое топливо, дополнительное топливо

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

2.2. Примеры расчета массы компонентов на основе заданных значений связанных компонентов. Преобразование массы, объема и плотности топлива, указанные в различных единицах измерения, используемых в авиации.

Тема 3. Взлетные характеристики, включая критерии и ограничения по длине летного поля, набору высоты и пролету препятствий

3.1 Режим работы аэродрома. Ограничения по шумам и слоты. Источники информации по характеристикам аэродромов.

3.2 Взлетные характеристики ВС. Использование специализированных компьютерных программ.

3.3 Эксплуатационные минимумы аэродромов для взлета.

Тема 4. Характеристики полета в крейсерском режиме, включая минимальные абсолютные высоты, планирование сценариев декомпрессии/отказа двигателя/полета с выпущенными шасси

4.1 Учет ограничений при построении маршрутов перевозки. Выбор запасных аэродромов. Расчет коммерческой загрузки. Использование специализированных компьютерных программ.

4.2 Определение эффективности танкирования топлива. Использование специализированных компьютерных программ

Тема 5. Посадочные характеристики, включая критерии и ограничения по заходу на посадку, набору высоты и длине летного поля

5.1 Требования к аэродрому для приема эксплуатируемого типа ВС. Требования к оборудованию ВС. Режим работы аэродрома. Ограничения по шумам и слоты. Источники информации по характеристикам аэродромов.

5.2 Посадочные характеристики ВС. Использование специализированных компьютерных программ.

5.3 Эксплуатационные минимумы аэродромов и радионавигационные средства посадки. Методика определения эксплуатационных минимумов.

5.4 Требования по обеспечению полетов ВС данного типа на аэродроме (в том числе по противопожарному, таможенному и др.) ограничения по типам груза.

Тема 6. Подготовка и представление планов полета для целей ОВД

6.1 Табель сообщений о движении воздушных судов в Российской Федерации, Приказ Минтранса России от 24.01.2013 № 13

6.2 Приложение 2 к Конвенции о международной гражданской авиации «Правила полётов»:

- планы полёта
- таблицы крейсерских эшелонов

Тема 7. Основные принципы систем планирования с помощью компьютеров

7.1. Взлетные и посадочные характеристики ВС. Использование специализированных компьютерных программ

7.2. Учет ограничений при построении маршрутов перевозки. Выбор запасных аэродромов. Расчет коммерческой загрузки. Использование специализированных компьютерных программ

7.3. Планирование топлива для выполнения полёта и аэронавигационного запаса топлива. Расчеты расхода топлива и продолжительности полета по топливу. Расчет коммерческой загрузки. Использование специализированных компьютерных программ

7.4. Процедура выбора запасных аэродромов. Определение экономичности танкирования топлива. Использование специализированных компьютерных программ

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

Дисциплина 4. Возможности человека

Тема 1. Общие концепции «человеческого фактора» и его влияние на безопасность полетов

1.1. Основные сведения о человеческом факторе. Введение в проблему:

- понятие «Человеческого фактора» по определению ICAO и российских ученых;
- профессионально важные свойства и качества летчика – слагаемые «Человеческого фактора».

1.2. Концептуальные модели «Человеческого фактора»:

- модель «SHELL» (характеристика);
- модель Д. Ризона (характеристика).

Тема 2. Возможности человека применительно к обязанностям сотрудника по обеспечению полетов, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок

2.1. Стресс:

- физиологическая сущность стресса;
- авиационный стресс, фазы стресса, источники проявления стресса, уровни стресса;
- влияние стресса на операционную деятельность Flight Dispatcher;
- антистрессовая профилактика.

2.2. Адаптация:

- физиологическая сущность адаптации;
- типы адаптации и их краткая характеристика;
- взаимосвязь двух физиологических состояний – стресс и адаптация;
- средства стимуляции адаптационных процессов.

2.3. Гипоксия:

- влияние гипоксии на состояние организма человека;
- влияние гипоксии на работоспособность;
- этиология;
- патогенез;
- симптоматика и стадии высотной болезни;
- профилактика и лечение высотной болезни.

2.4. Работоспособность:

- характеристика работоспособности оператора;
- нормирование рабочего времени и времени отдыха Flight Dispatcher.

2.5. Утомление:

- физиологические характеристики утомления;
- типы и источники утомления;
- влияние утомление на эффективность операционной деятельности;
- профилактика утомления.

2.6. Биоритмы:

- виды биоритмов и их природа;
- десинхронизация биоритмов и ее влияние на утомляемость;
- ритмы мозговой активности и эффективности работы.

2.7. Сон: характеристика и значение сна, фазы сна; влияние нарушений сна на операционную деятельность.

2.8. Характеристика и ограничения органов восприятия:

2.8.1. Зрение:

- характеристика органов зрения;
- анатомия глаза человека;
- факторы, ухудшающие зрение;
- профилактика нарушения зрения.

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

2.8.2. Слух:

- характеристика органов слуха;
- анатомия уха человека;
- ограничения слуховых способностей человека;
- факторы, вызывающие ослабление слуха;
- профилактика нарушений слуха.

2.9. Питание (физиологические аспекты):

- рациональное и нерациональное питание;
- последствия нерационального питания;
- рациональный режим питания при выполнении профессиональной деятельности.

2.10. Неблагоприятное воздействие алкоголя на профессиональную деятельность:

- психические, вегетативные и неврологические расстройства, обусловленные психотропным действием алкоголя;
- влияние алкоголя на операционную деятельность и состояние здоровья;

2.11. Неблагоприятное воздействие наркотических средств на человека:

- влияние приема наркотических средств на общее состояние здоровья человека;
- расстройства психофизиологических, физических и профессиональных функций человека, обусловленные приемом наркотических средств;
- несовместимость приема наркотических средств с профессиональной деятельностью.

2.12. Неблагоприятное влияние лекарственных веществ на операционную деятельность человека:

- возможные неблагоприятные последствия приема лекарственных веществ (общие концепции);
- влияние снотворных веществ;
- влияние болеутоляющих и антигистаминных препаратов;
- влияние сульфаниламидов и антибиотиков.

2.13. Сдача крови (донорство):

- обоснование несовместимости донорства крови и выполнения профессиональной деятельности;
- медицинские рекомендации для возвращения к деятельности, если кровь все-таки была сдана

2.14. Влияние возраста на качество профессиональной деятельности:

- возраст и профессиональное долголетие;
- влияние возрастных факторов на качество и эффективность профессиональной деятельности.

2.15. Курение табака:

- сущность ложного убеждения в эффективности табака как средства стимуляции, взбадривания, антистресса, уменьшения сонливости и т.п.;
- курение как фактор риска;
- влияние курения табака на состояние и работоспособность человека при выполнении профессиональной деятельности в условиях высокой рабочей нагрузки.

Тема 3. Психологические и психофизиологические основы человеческого фактора в деятельности по обеспечению полетов

3.1. Ощущение:

- «ощущение» как процесс отражения отдельных свойств объектов реального мира;
- физиологические аспекты формирования ощущений.

3.2. Восприятие:

- «восприятие» как психический процесс отражения человеком непосредственно воздействующих на него объектов реального мира;
- основные свойства восприятия.

3.3. Внимание:

- физиологическая сущность внимания и его свойства;

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

- качества внимания;
- значение правильного распределения внимания при выполнении операционной деятельности;
- методы тренировки внимания.

3.4. Память:

- виды памяти;
- физиологическая сущность процесса запоминания;
- физиологическая сущность забывания;
- методы и приемы развития памяти;
- память и возраст.

3.5. Мышление, речь:

- физиологическая сущность процесса мышления;
- виды мышления;
- психологические факторы, влияющие на мышление и принятие решения;
- особенности речи и коммуникативные «ловушки» при информационном обмене.

3.6. Индивидуальные особенности человека

3.6.1. Темперамент:

- типы темперамента и их краткая характеристика;
- взаимосвязь темперамента и стиля поведения.

3.6.2. Характер:

- понятие «характер человека»;
- черты характера и их краткая характеристика;
- типы индивидуальных свойств личности по данным Лири.

Тема 4. Индивидуальные особенности человека

- 4.1. Человеческая ошибка – самая распространённая причина авиационных происшествий и инцидентов.
- 4.2. Человеческий фактор в авиационных происшествиях (на примерах).
- 4.3. Роль полетного диспетчера в управлении безопасностью полетов.

Тема 5. Dispatch Resources Management (DRM). Рабочая нагрузка: управление организацией работы и собственными ресурсами

- 5.1. Профессиональная мотивация.
- 5.2. Оперативная память и мышление.
- 5.3. Способность к анализу и предвосхищению.
- 5.4. Способность к перестройке операционной деятельности в изменяющихся условиях и особых ситуациях.
- 5.5. Способность к работе в вынужденном темпе, при дефиците времени.
- 5.6. Способность к управлению рабочей нагрузкой и собственными ресурсами.
- 5.7. Устойчивость к гиподинамическому режиму деятельности.
- 5.8. Стрессоустойчивость.
- 5.9. Способность к работе с большим потоком информации.
- 5.10. Коммуникационное взаимодействие при операционной деятельности.

Дисциплина 5. Метеорология

Тема 1. Авиационная метеорология, перемещение областей низкого и высокого давления, структура фронтов, возникновение и характеристики особых явлений погоды, которые влияют на условия взлета, полета по маршруту и посадки

- 1.1. Атмосфера, состав, протяженность, вертикальное деление
 - Вертикальное разделение атмосферы, основанное на колебаниях температуры с высотой.

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

- Назовите тропосферу и стратосферу как разные слои, и их основные качественные характеристики.
- Основные характеристики тропопаузы.
- Изменения высоты и температуры тропопаузы от полюсов до экватора.
- Изменения высоты тропопаузы в зависимости от времени года и изменений атмосферного давления.

1.2. Температура воздуха, определение и единицы измерения

- Единицы измерения температуры воздуха, используемые в авиационной метеорологии (°C, °F, Кельвин).
- Среднее вертикальное распределение температуры в тропосфере и стратосфере.
- Общие причины охлаждения воздуха в тропосфере с увеличением высоты.
- Расчет отклонения температуры и влажности на заданных эшелонах.
- Примеры, как локальные процессы охлаждения или нагревания приводят к передаче тепла.
- Различие солнечного и земного излучения.
- Влияние поглощения и излучения в связи с облаками.
- Ситуации, в которых происходит конвекция и адвекция.
- Сухие и влажные адиабатические градиенты в тропосфере (3°C/1000 футов и 2°C/1000 футов).
- Развитие инверсий, виды инверсий. Характеристики инверсий и изотермического слоя. Причины образования следующих инверсий: приземная инверсия (ночное излучение / адвекция), инверсия оседания; фронтальная инверсия, инверсия над слоем трения, инверсия долины.
- Примеры, как сезонные колебания влияют на температуру вблизи поверхности земли. Причины охлаждения и потепления воздуха на поверхности земли или моря.
- Влияние облаков на охлаждение и нагрев поверхности и воздуха вблизи поверхности.
- Влияние инверсий на летно-технические характеристики самолета.
- Сравните опасности полета во время взлета и захода на посадку, связанные только с сильной инверсией, и с сильной инверсией в сочетании с заметным сдвигом ветра.

1.3. Атмосферное давление и плотность

- Атмосферное давление и плотность атмосферы.
- Единицы измерения атмосферного давления, используемые в авиации (ГПа, дюймы ртутного столба).
- Взаимосвязь между давлением, температурой и плотностью.
- Вертикальное изменение плотности воздуха в атмосфере.
- Изобары состояния на приземных картах погоды.
- Зона высокого давления, зона низкого давления, ложбина и гребень.
- Причина экспоненциального градиента давления с увеличением высоты.
- Градиент изменения давления на уровне моря (27 футов / Гпа), при FL180 (50 футов / Гпа), в среднем 30 футов / Гпа.
- Определение QNH, QFE. Разница в состоянии между QNH и давлением на уровне моря в условиях, отличных от ISA.

1.4. Международная стандартная атмосфера

- Использование стандартизированных значений для атмосферы в авиации.
- Основные значения ISA для давления и температуры, для среднего уровня моря.
- Процедура вычисления стандартной температуры в градусах Цельсия для заданного эшелона полета

1.5. Альтиметрия

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

- Определение и взаимосвязь терминов и сокращений: height, altitude, pressure altitude, flight level, true altitude, true height, elevation, and standard altimeter setting (QNH, standard).
- Определение терминов высота перехода, эшелон перехода, слой перехода, запас высоты над препятствием, минимальный эшелон полета.
- Настройки высотомера, связанные с height, altitude, pressure altitude and flight level.
- Показания высотомера самолета на земле при различных настройках.
- Расчёт истинной высоты по следующему эмпирическому правилу (правило 4%): высота изменяется на 4% при каждом отклонении температуры на 10°C.

1.6. Ветер

- Единицы измерения направления и скорости ветра.
- Пример того, как ветер измеряется в метеорологии.
- Горизонтальный градиент давления.
- Влияние силы Кориолиса по отношению к ветру.
- Состояние атмосферной конвергенции и дивергенции.
- Состояние общей глобальной циркуляции (струйные течения).
- Пример минимальной скорости струйного потока и типичные цифры для размеров струйных потоков.
- Интенсивность вертикального движения воздушных масс по категориям (CAT).
- Районы в котором CAT обнаруживается в сочетании со струйными потоками, во впадинах зон высокого давления и в других турбулентных высотных воздушных потоках.
- Сухопутные бризы и морские бризы.
- Происхождение и формирование горных волн.
- Происхождение и формирование горного тумана (foehn).
- Типы турбулентности (конвективная, механическая, орографическая, фронтальная, турбулентность ясного неба).
- Состояние, в котором обычно наблюдается турбулентность (неровная подстилающая поверхность, рельеф, инверсионные слои, зоны CB, TS, нестабильные слои).
- Области наихудшего сдвига ветра и турбулентности ясного неба (ТЯН) (Приложение 3 ИКАО).

1.7. Влажность

- Важность водяного пара в атмосфере для метеорологии.
- Источники влажности атмосферы.
- Определите термин «точка росы».
- Разброс (разность температуры / точки росы) по отношению к высоте основания облаков.
- Процедура определения относительной влажности.
- Единицы измерения относительной влажности (%) и температуры точки росы (°C, °F).
- Взаимосвязь между температурой, точкой росы и состоянием конденсации.
- Влияние конденсации на погоду.
- Определение переохлажденной воды.

1.8. Облака и туман

- Основание и вершина облаков на упрощенной диаграмме (температура, давление, влажность).
- Типы кучевых облаков в нестабильных воздушных условиях и их влияние на авиацию.
- Различия в типах облаков: ледяные облака, смешанные облака и облака чистой воды.
- Определение тумана FG, дымку BR и мглу HZ со ссылкой на стандарты дальности видимости WMO.

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

- Факторы, способствующие образованию тумана, дымки и мглы.
- Различие замерзающего тумана и ледяного тумана
- Условия для развития и рассеивания радиационного тумана, адвекционного тумана, фронтального тумана, орографического тумана и парового тумана.

1.9. Осадки

- Атмосферные условия, благоприятствующие процессу выпадения осадков.
- Типы осадков, указанные в кодах TAF и METAR (морось, дождь, снег, снежные зерна, ледяные гранулы, град, мелкий град, снег, снежная крупа, кристаллы льда, ледяная морось, ледяной дождь).
- Механизм образования замерзающих осадков.
- Погодные условия, которые приводят к выпадению ледяных осадков.

1.10. Воздушные массы и фронты

- Влияние морских и континентальных условий на воздушные массы.
- Влияние прохождения воздушных масс над холодными или теплыми поверхностями.
- Границы между воздушными массами (фронтами)
- Фронт и фронтальная поверхность (фронтальная зона).
- Определение теплого фронта.
- Типы облачности, погода, видимость на земле и авиационные опасности в теплом фронте.
- Определение холодного фронта.
- Типы облачности, погода, видимость на земле и авиационные опасности в холодном фронте.
- Определение термина «окклюзия».
- Типы облачности, погода, видимость на земле и авиационные опасности в пределах фронта окклюзии.
- Определение термина стационарный или квазистационарный фронт.
- Типы облачности, погода, видимость на земле и авиационные опасности в стационарном или квазистационарном фронтах.
- Движение фронтов и систем давления, а также жизненный цикл среднеширотной депрессии.
- Разница между скоростью движения холодных и теплых фронтов.

1.11. Системы давления

- Условия, необходимые для образования тропических вращающихся штормов.
- Примеры того, как тропический вращающийся шторм движется в течение своего жизненного цикла.
- Стадии развития тропических вращающихся штормов (тропическое возмущение, тропическая депрессия, тропический шторм, сильный тропический шторм, тропический вращающийся шторм).
- Метеорологические условия в тропическом вращающемся шторме и вблизи него.
- Приблизительные размеры тропического вращающегося шторма.
- Районы возникновения тропических вращающихся штормов и их конкретные названия (ураган, тайфун, тропический циклон).
- Предполагаемое время возникновения тропических вращающихся штормов в каждой из областей возникновения и их приблизительную частоту.

1.12. Климатология

- Констатация образования конвективных облачных структур, вызванных конвергенцией на границе пассатов NE и SE (ITCZ).
- Пример чтения соответствующей погоды на карте ITCZ.

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

- Сезонное движение ITCZ.
- Погода и ветры в ITCZ.
- Опасности полета, связанные с ITCZ.
- Общее определение термина муссон.
- Основные муссонные условия.
- Пример отображения на карте основных муссонных районов.

1.13. Условия обледенения

- Общие условия, при которых происходит образование льда на воздушном судне в полете и на земле (температура наружного воздуха; температура корпуса ВС; наличие переохлажденной воды в облаках, тумане, дожде и мороси).
- Определение чистого льда. Условия для образования прозрачного льда.
- Определение лед из инея. Условия образования наледи из инея.
- Определение смешанного льда. Условия образования смешанного льда.
- Определение изморози. Условия образования изморози.
- Квалификационные условия ИКАО для интенсивности обледенения (Документ ИКАО АТМ 4444).
- Опасности обледенения и опасности, связанные с различными типами образования льда.
- Возможности предотвращения обледенения и смягчения его последствий

1.14. Турбулентность и сдвиг ветра

- Квалификационные условия ИКАО для интенсивности турбулентности (Документ ИКАО АТМ 4444).
- Влияние турбулентности на воздушное судно во время полета.
- Влияние на полет, вызванное турбулентностью чистого неба.
- Возможности уклонения от ТЯН.
- Определение термина сдвиг ветра (вертикальный и горизонтальный). Условия, в которых и как может образовываться сдвиг ветра (например, грозы, линии шквалов, фронты, инверсии, наземный и морской бриз, слой трения, рельеф).
- Влияние на полет, вызванное сдвигом ветра. Возможности для предотвращения влияния сдвига ветра.

1.15. Грозы и торнадо

- Типы облаков, которые указывают на развитие гроз.
- Этапы развития грозы: начальная, зрелая и рассеивающаяся стадия. Средняя продолжительность гроз.
- Влияние удара молнии на воздушное судно и возможность выполнения полета.
- Опасности полета, связанные с полностью развившейся грозой.
- Этапы истории жизни суперячейки: начальная стадия, суперячейка, стадия торнадо и стадия рассеивания.
- Определение торнадо.
- Определение термина «нисходящий поток».
- Различают macroburst и microburst.
- Погодные ситуации, приводящие к образованию ливней.
- Типичная продолжительность вспышки молнии.
- Последствия нисходящих потоков.
- Прогнозирование и информирование о грозе: брифинг о погоде, наблюдение в полете, использование конкретной метеорологической информации, использование информации,

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

- предоставляемой метеорологическим локатором, использование детектора молнии.
- Возможности предотвращения грозových опасностей.

1.16. Опасные явления погоды

- Влияние горной местности на облачность и осадки.
- Вертикальные движения, сдвиг ветра и турбулентность, типичные для горных районов.
- Уменьшение видимости, вызванное осадками: моросью, дождем, снегом.
- Уменьшение видимости, вызванное затемнениями: туман, туман, дымка, дым, вулканический пепел, песок (SA), пыль (DU).

Тема 2. Понимание и применение авиационных метеорологических сводок, карт и прогнозов, коды и сокращения, правила получения и использование метеорологической информации

2.1 Средства наблюдения за текущей погодой (автоматизация и наблюдение человеком).

Содержание сводок погоды на аэродроме и государственные единицы измерения, используемые для каждого элемента:

- направление и скорость ветра; изменение направления и скорости ветра;
- видимость;
- текущая погода;
- количество и тип облаков, включая значение CAVOK;
- температура воздуха и точка росы;
- значения давления;
- дополнительная информация.

2.2. Различия между видимостью на земле, видимостью в полете, наклонной видимостью и вертикальной видимостью, когда воздушное судно находится выше или внутри слоя дымки или тумана.

2.3. Метеорологические измерения порывов приземного ветра, как указано в METAR. Направление ветра, обеспечиваемое METAR и ATIS / диспетчерской вышкой.

2.4. Метеорологическое измерение видимости. Единицы измерения, используемые для определения видимости на земле (м, км, фут, СМ). Дальность видимости на взлетно-посадочной полосе. Метеорологическое измерение дальности видимости на взлетно-посадочной полосе. Положение измерителей дальности передачи в аэропортах. Единицы измерения, используемые для дальности видимости взлетно-посадочной полосы (м, фут).

2.5. Средства наблюдения за облаками: тип, количество, высота основания (ceilometers) и вершины. Облака, рассматриваемые в метеорологических отчетах, и то, как они указаны в метарах (TCU, CB). Определение терминов октанты, основание облаков, верхний край облаков. Единицы измерения и уровень отсчета, используемые для получения информации о базе облаков.

2.6. Единицы измерения, используемые для вертикальной видимости (футы).

2.7. Средство наблюдения за температурой воздуха (термометр).

2.8. Средства наблюдения за атмосферным давлением (ртутный и aneroidный барометр).

2.9. Основные принципы спутниковых наблюдений. Основные области применения спутниковых снимков в авиационной метеорологии. Различные типы спутниковых снимков.

2.10. Регулярный отчет о погоде и специальный отчет о погоде.

2.11. Обязанность пилота делать сообщения о погоде.

2.12. Погодные явления, которые будут указаны в специальном воздушном отчете.

2.13. Условия полета в определенных местах и /или вдоль определенного маршрута полета на заданном эшелоне полета на карте особых явлений погоды.

2.14. Извлечение информации о направлении и скорости ветра из карт приземной погоды.

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

- 2.15. Извлечение информации о направлении и скорости ветра и температуры из карт верхних слоев атмосферы.
- 2.16. Расшифровка сообщений об авиационной погоде (в письменном и/или графическом формате): METAR, SPECI, TREND, TAF, SIGMET, AIRMET, GAMET, специальный воздушный отчет, консультативная информация о вулканическом пепле.
- 2.17. Изложение консультативной информации о тропическом циклоне в письменной и графической форме.
- 2.18. Изложение общего значения MET REPORT и SPECIAL.
- 2.19. Декодирование с помощью кодовой таблицы и интерпретация сообщения о состоянии взлетно-посадочной полосы, написанное в METAR, GAFOR и SNOWTAM.
- 2.20. Объяснение значения и применения: ATIS, VOLMET.
- 2.21. Основные цели системы сбора метеоинформации и всемирных прогнозов погоды:
- мировые центры прогноза погоды (прогнозы в верхних слоях атмосферы).
 - метеорологические службы (аэродромные прогнозы, информационные документы).
 - метеорологические наблюдательные пункты (формирование SIGMET, AIRMET).
 - авиационные метеорологические станции (METAR, отчеты MET)
 - консультативные центры по вулканическому пеплу.
 - консультативные центры по тропическим циклонам.

Дисциплина 6. Навигация

Тема 1. Принципы аэронавигации и особенно правила выполнения полета по приборам

- 1.1. Определение термина «зенит». Форма земли («эллипсоид» или «сплюснутый сфероид»).
- 1.2. Определение большого круга по отношению к поверхности сферы. Расстояние по большому кругу как кратчайшее между двумя путевыми точками.
- 1.3. Пример, что окружность на экваторе составляет 21 600 NM, что равно $360^\circ \times 60 \text{ NM}$.
- 1.4. Линия румба как линия одинаковой длины.
- 1.5. Меридианная конвергенция.
- 1.6. Широта как фактор, влияющий на расстояние между долготами.
- 1.7. Ограничения навигационных систем в высоких широтах из-за скорости изменения курса полета.
- 1.8. Правила выполнения полета по приборам

Тема 2. Широта, разница широт

- 2.1. Определение и примеры географической широты и долготы.
- 2.2. Разница широты между двумя позициями на одной долготе.
- 2.3. Преобразование разницы в широте в расстояние.
- 2.4. Вычисление средней широты между двумя позициями.
- 2.5. Гринвичский меридиан как основной меридиан на долготе 000° . Противоположный гринвичскому меридиан имеет долготу 180° .
- 2.6. Процедура извлечения широты и долготы на основе положения карты.
- 2.7. Местоположение на карте на основе широты и долготы.
- 2.8. Вычисление расстояния между двумя меридианами вдоль широты.
- 2.9. Вычисление расстояния между двумя широтами на одном меридиане.

Тема 3. Время, преобразование времени

- 3.1. Принципы размещения часовых поясов при вращении Земли (360° за 24 часа).
- 3.2. Время на Гринвичском меридиане как Среднее время по Гринвичу (GMT), что эквивалентно Всемирному координированному времени (UTC).
- 3.3. Преобразование долготы дуги во время и времени в длину дуги на основе $360^\circ / 24 \text{ часа}$.

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

- 3.4. Конвертация UTC в LMT.
- 3.5. Часовые пояса определяются государствами или регионами.
- 3.6. Причины использования летнего времени.
- 3.7. Преобразование из UTC в стандартное время и наоборот обычно выполняется с использованием выдержек из воздушного альманаха, опубликованных в соответствующих документах.
- 3.8. Примеры преобразования из UTC в ST определенной страны и из ST определенной страны в UTC.
- 3.9. Пример того, что линия даты не соответствует точно меридиану 180° E/W.
- 3.10. При пересечении линии дат один день теряется или выигрывается в зависимости от направления движения.
- 3.11. Расчет UTC и ST для случаев, связанных с международной линией дат.

Тема 4. Определение восхода, захода солнца и гражданских сумерек

- 4.1. Определение, что SR или SS - это когда верхний край солнца находится на 6° от линии горизонта для наблюдателя.
- 4.2. Пример, как атмосферная рефракция влияет на это видимое наблюдение.
- 4.3. Примеры того, что SR и SS происходят в разное время на одном и том же меридиане в зависимости от широты для данного дня.
- 4.4. Примеры того, что SR произойдет раньше, а SS произойдет позже с увеличением высоты наблюдения.
- 4.5. Примеры того, что время для SR и SS, указанное в воздушном альманахе, основано на условиях Гринвичского меридиана.
- 4.6. Причина изменения продолжительности светового дня и ночи в течение года является наклон оси вращения Земли к эклиптике.
- 4.7. Пример того, что время SR и SS сведено в таблицу по указанным датам и широтам.
- 4.8. Подтверждение того, что на экваторе SR всегда близок к 06:00 по Гринвичу, а SS близок к 18:00 по Гринвичу (в течение 15 минут).
- 4.9. Расчет SR и SS на среднем уровне моря в ST или UTC с учетом таблиц SR и SS, широты и долготы рассматриваемого места и даты.
- 4.10. Значение термина сумерки (06° - 12°).

Тема 5. Направления

- 5.1. Пример того, что все меридианы проходят в направлении север-юг, а истинное северное направление проходит вдоль любого меридиана в направлении географического северного полюса.
- 5.2. Определение, что истинные направления называются track и измеряются по часовой стрелке как угол в градусах от истинного севера (TN).
- 5.3. Пример того, что свободно подвешенная стрелка компаса повернется в направлении местного магнитного поля. Направлением горизонтальной составляющей этого поля является направление магнитного севера (magnetic north - MN).
- 5.4. Определение, что track, скорректированный с учетом местного магнитного склонения, является магнитным курсом.
- 5.5. Пример того, что магнитные полюса не совпадают с географическими полюсами.
- 5.6. Пример того, что магнитное склонение изменяется в зависимости от времени из-за движения северного магнитного полюса.
- 5.7. Определение магнитного склонения. Угол между горизонтальной и суммарной составляющей магнитного поля.
- 5.8. Пример того, что угол склонения магнитных полюсов составляет 90° .
- 5.9. Пояснение того, что точность компаса зависит от силы горизонтальной составляющей

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

магнитного поля земли.

5.10. Пример того, что в полярных областях горизонтальная составляющая магнитного поля земли слишком слаба, чтобы можно было использовать магнитный компас.

5.11. Определение, что угол между истинным севером и магнитным севером называется вариацией (VAR) и измеряется в градусах к востоку (+ или E) или к западу (- или W) от истинного севера.

5.12. Пример того, что влияние магнетизма самолета на компас изменяется с разными направлениями, а также с разными широтами.

5.13. Компасный север (CN) как результат магнитного поля земли и магнитного поля конкретного воздушного судна.

5.14. Магнитный курс, скорректированный на девиацию самолета, является компасным курсом.

5.15. Изогональ является линией равного склонения.

5.16. Преобразование между истинным курсом, магнитным курсом и курсом компаса на основе вариации и девиации компаса.

5.17. Назначение Grid north (GN) на основе подходящего меридиана на полярной стереографической карте (Эталонный или базовый меридиан).

Тема 6. Расстояние

6.1. Единицы измерения расстояния и высоты, используемые в воздушной навигации: морские мили, статутные мили, километры, метры и футы.

6.2. Определение морской мили (Расстояние, равное 1,852 км).

6.3. На картах /диаграммах расстояние между двумя позициями измеряется вдоль меридиана на средней широте, где одна минута широты составляет 1 NM.

6.4. Примеры того, что при работе с абсолютными и относительными высотами используемая единица измерения составляет метры или футы в зависимости от выбора отдельных стран.

6.5. Конвертация между единицами измерения: морские мили (MM), статутные мили (CM), километры (км), метры (м) и футы (футы).

Тема 7. Карты

7.1. Определение термина «конформный».

7.2. На конформной карте углы, измеренные на карте, такие же, как и на земле.

7.3. Примеры различных проекций карт, в зависимости от области применения.

7.4. Все карты, хотя они и были разработаны математически, обозначены как проекции.

7.5. Примеры проекций карт:

- стереографическая;
- цилиндрическая;
- коническая.

7.6. Определение масштаба карты (отношение длины диаграммы к расстоянию до земли, которое она представляет).

7.7. Использование масштаба карты для расчета расстояний.

7.8. Определение термина «конвергенция карт» (угол между двумя заданными меридианами на карте).

7.9. Определение «исходная параллель» (параллель, где проекционная поверхность касается поверхности уменьшенной земли).

7.10. Пример того, что Прямой Меркатор представляет собой цилиндрическую проекцию. Исходная параллель - Экватор.

7.11. Подтверждение того, что масштаб увеличивается с увеличением расстояния от экватора.

7.12. Пример того, что конформная диаграмма Ламберта основана на конической проекции.

7.13. Определение термина «стандартная параллель» (широта, где конус разрезает уменьшенную землю).

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

- 7.14. Пример того, что на стандартной параллели земли конвергенция равна конвергенции карты.
- 7.15. Пример того, что стандартная параллель близка к средней широте между стандартными параллелями в проекции Ламберта.
- 7.16. Изменение масштаба на картах:
- масштаб, указанный на карте, будет правильным при стандартных параллелях.
 - масштаб будет увеличиваться по мере удаления от исходной параллели.
- 7.17. Пример того, что Полярная стереографическая проекция предназначена специально для проектирования диаграмм в полярных регионах.
- 7.18. Местоположение
- Определение местоположения на карте, используя дальность и азимут от станции VOR/DME, и выведение географической координаты.
 - Определение местоположения на карте, используя географические координаты. Определение пеленгов и дистанций от радионавигационных средств.
 - Нанесение дальности от выбранных маяков DME на аэронавигационную карту и выведите географические координаты местоположения.
 - Расшифровка условных знаков и символов на картах ИКАО и других наиболее часто используемых картах.

Тема 8. Линия заданного пути. Курс. Направление. Расстояние и скорость

- 8.1. Измерение курса и расстояния между точками.
- 8.2. Треугольник скоростей, истинный курс / TAS, W / V и истинный курс (track) / GS.
- 8.3. Концепция векторов, включая сложение или разделение на несколько направлений.
- 8.4. Расчет компонентов скорости ветра на основе соответствующих данных:
- компонент встречного ветра (HWC);
 - компонент попутного ветра (TWC);
 - компонент поперечного ветра (CWC).
- 8.5. Извлечение TAS из IAS / CAS и числа Маха на основе соответствующих данных.
- 8.6. Пример использования TAS и GS в навигации.
- 8.7. Примеры использования IAS и числа Маха для соблюдения защиты от превышения скорости и сваливания.
- 8.8. Расчет путевой скорости (GS) с учетом соответствующих данных.
- 8.9. Расчет времени пролета (ETO) путевых точек, время полета по расстоянию и GS.
- 8.10. Расчет сноса, угла коррекции ветра (WCA) с учетом соответствующих данных.
- 8.11. Пример того, что course, скорректированный WCA, является heading.
- 8.12. Расчет heading на основе course и WCA.
- 8.13. Расчет на основе заданных соответствующих данных скорости, времени и расстояния.
- 8.14. Цель применения Морской воздушной мили (NAM)
- 8.15. Статутная миля (SM), Морская миля (NM) и Морская воздушная миля (NAM),
- 8.16. Применение соотношения TAS / GS к NAM / NM и оценка расстояния на основе NAM и NM.
- 8.17. Расчет запаса топлива на основе среднего расхода топлива и времени полета.
- 8.18. Определение термина TAS.

Тема 9. Навигация в полете

- 9.1. Расчет изменения ETA на основе наблюдаемых ориентиров и уточненной путевой скорости движения.
- 9.2. Пример того, как с учетом соответствующих данных рабочего плана полета рассчитать недостающие данные.

Тема 10. Основы радионавигации

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

- 10.1. Пример того, что радиоволны распространяются со скоростью света.
- 10.2. Определение частоты радиоволны (Количество циклов колебаний, происходящих за одну секунду, выраженное в Герцах (Гц)).
- 10.3. Функции, преимущества и недостатки низких и высоких частот для передачи сигналов.
- 10.4. Определение несущей волны: радиоволна, действующая в качестве носителя или транспортера.
- 10.5. Ионосфера является ионизированным компонентом верхней атмосферы Земли. Слои в ионосфере могут отражать или поглощать радиоволны, а их глубина зависит от эклиптики солнца.
- 10.6. Принципы распространения радиоволн различных диапазонов.
- 10.7. Эффект Доплера – это явление, при котором частота электромагнитной волны будет увеличиваться или уменьшаться при наличии относительного движения между передатчиком и приемником.
- 10.8. Определение зоны пропуски (расстояние между передатчиком и точкой на поверхности земли, куда прибывает первое возвращение волны, отраженной от слоев атмосферы).
- 10.9. Определение, что зона пропуски / мертвое пространство - это расстояние между пределом приповерхностной волны и небесной волной.
- 10.10. Угасание радиоволн. Ситуация, когда приемник принимает сигнал, отраженный от атмосферы и сигнал, распространяющийся вдоль поверхности земли, сигналы будут мешать друг другу, в результате чего сигналы будут аннулированы.

Тема 11. Радионавигационные средства

- 11.1. Расшифровка аббревиатуры NDB.
- 11.2. Ненаправленный радиомаяк, как наземная часть навигационной системы.
- 11.3. Определение аббревиатуры ADF (Автоматический пеленгатор) – как бортовой части навигационной системы.
- 11.4. Пример того, что NDB работает в диапазонах частот LF и MF.
- 11.5. Функция приводного маяка.
- 11.6. Преимущества/недостатков NDB-сигналов по отношению к другим.
- 11.7. Средства радиосвязи для навигации: VOR
- 11.7.1. Пример того, что VOR работает в диапазоне УКВ.
- 11.7.2. Описание различий типов VOR:
- обычный VOR (VOR);
 - доплеровский VOR (DVOR);
 - VOR-TACAN (VORTAC).
- 11.7.3. Описание различий в использовании VOR:
- трассовый маяк VOR для использования трафиком IFR;
 - аэродромный (terminal) VOR (TVOR)
 - тест VOR (VOT)
 - в качестве передатчика информации ATIS.
- 11.7.4. Пример того, как станции VOR связаны с магнитным севером.
- 11.7.5. Преимущества/недостатки VOR-информации по сравнению с другими навигационными средствами.
- 11.7.6. Средства радиосвязи для навигации: DME
- 11.7.7. Расстояние, измеренное DME, является наклонной дальностью.
- 11.7.8. Схема линии положения с использованием DME, представляющей собой круг, со станцией (VOR/DME или VOR/TACAN) в центре.
- 11.8. Средства радиосвязи для навигации: ILS
- 11.8.1. Два основных компонента ILS:
- курсовой маяк (LLZ);
 - глиссандный маяк (GP).

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

11.8.2. Расположение компонентов ILS на аэродроме:

- антенна курсового маяка должна располагаться на продолжении центральной линии взлетно-посадочной полосы в конце ВПП;
- антенна глиссады должна располагаться в 300 метрах за порогом взлетно-посадочной полосы, смещенная в боковом направлении примерно на 120 метров в сторону от центральной линии взлетно-посадочной полосы.

11.8.3. Маркерный радиомаяк и/или DME указывают заранее определенные расстояния вдоль глиссады ILS.

11.8.4. ILS LLZ работает в диапазоне VHF.

11.8.5. что ILS GP работает в диапазоне UHF.

11.8.6. Обратный луч от антенны LLZ может использоваться в качестве опубликованного «неточного подхода».

11.8.7. Пример, что в соответствии с приложением 10 ИКАО номинальная траектория снижения по глиссаде составляет 3° .

11.8.8. Категории операций ILS:

- категория I;
- категория II;
- категория IIIA;
- категория IIIB;
- категория IIIC;

11.8.9. Пример, почему требования к точности постепенно повышаются для ILS CAT I, CAT II и CAT III.

11.8.10. Критическая зона ILS и влияние на операции с низкой видимостью.

11.9. Радио средства для навигации: радиолокатор.

11.9.1. Области применения радиолокатора в отношении УВД, метеорологических наблюдений и бортового метеорологического радара.

11.9.2. Пример того, что основной радар обеспечивает пеленг и расстояние до целей.

11.9.3. Пример того, что первичный радиолокатор используется для обнаружения воздушных судов, которые не оснащены вторичным радиолокационным ретранслятором.

11.9.4. Пример того, что система управления воздушным движением (УВД) основана на ответах, предоставляемых бортовыми приемопередатчиками в ответ на запросы вторичного радара УВД.

11.9.5. Пример преимущества SSR по сравнению с первичным радиолокатором.

- режим А: передача кода приемопередатчика воздушного судна.
- режим С: передача барометрической высоты воздушного судна;
- режим S: передача полетных данных для наземного наблюдения в моменты времени, когда эфир свободен для успешной передачи.

Тема 12. Системы зональной навигации RNAV/FMS

12.1. Определение зональной навигации RNAV (приложение 11 ИКАО).

12.2. Пример того, что для базовых систем RNAV (B-RNAV) требуется RNAV 5.

12.3. Пример того, что для точных систем RNAV (P-RNAV) требуется RNAV1/RNP 1.

12.4. Пример того, что 2D-система RNAV способна перемещаться только в горизонтальной плоскости.

12.5. Пример того, что система 3D RNAV способна перемещаться в горизонтальной плоскости и, кроме того, обладает возможностью наведения в вертикальной плоскости.

12.6. Пример того, что система 4D RNAV способна перемещаться в горизонтальной плоскости, имеет возможность наведения в вертикальной плоскости и, кроме того, имеет функцию синхронизации времени.

12.7. Определение основных принципов требуемых навигационных характеристик (RNP) в

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

соответствии с документом ICAO DOC 9613.

12.8. Определение RNP как концепции, применимой к навигационным характеристикам в воздушном пространстве.

12.9. Пример того, что оборудование RNAV работает путем автоматического определения местоположения воздушного судна.

12.10. Преимущества использования методов RNAV по сравнению с более традиционными формами навигации.

12.11. Пример того, что RNP может быть указан для маршрута, набора маршрутов, зоны, объема воздушного пространства или любого воздушного пространства определенных размеров.

12.12. Пример того, что бортовое навигационное оборудование (ADIRU) использует входные данные от навигационных систем, таких как VOR/DME, DME/DME, GNSS, INS и IRS.

12.13. Пример того, что в бортовой системе RNP минимальное для района полетов значение RNP и фактическое значение RNP автоматически сравниваются и индицируются для экипажа.

12.14. Примеры и последствия отказа навигационного оборудования с использованием списка минимального оборудования MEL для эксплуатируемых типов ВС.

Тема 13. FMS и база данных

13.1. Примеры того, что система управления полетом (FMS) имеет возможность контролировать и менять как режимы навигации, так и параметры полета.

13.2. Функции FMS LNAV (боковая навигация) и VNAV (вертикальная навигация).

13.3. Примеры того, что навигационная база данных может содержать все данные из руководства по любому маршруту оператора.

13.4. Пример того, что навигационная база данных обновляется каждые 28 дней.

13.5. Пример того, что база данных летных характеристик FMS /FMC содержит все данные из руководств изготовителя.

13.6. Пример того, что параметры полета являются входными данными для FMC.

13.7. Пример того, что выходные параметры FMS используются для автопилота и для индикации:

- командные сигналы flight directors и autopilot;
- командные сигналы на автомат тяги двигателя;
- информация для EFIS отображается с помощью генератора символов;
- данные для CDU и различные табло системы оповещения экипажа.

Тема 14. Глобальные навигационные спутниковые системы (ГНСС)

14.1. Основные Глобальные навигационные спутниковые системы (ГНСС), действующие в настоящее время:

- USA NAVSTAR GPS
- Российская ГЛОНАСС (Глобальная навигационная спутниковая система);
- Европейский GALILEO

14.2. Пример того, что все 3 системы (будут) состоять из созвездия спутников, которые могут использоваться соответствующим приемником для определения своего местоположения.

14.3. Пример того, что сообщение о работоспособности GPS используется для исключения неисправных спутников из вычислений местоположения приемника.

14.4. Работоспособность спутника определяется достоверностью навигационных данных.

14.5. Пример того, что GPS использует модель WGS 84 (Всемирная геодезическая система 1984).

14.6. Пример того, что спутники используют очень точную привязку времени.

14.7. Пример того, что GPS-приемник способен определять расстояние до спутника, определяя разницу между временем передачи по спутнику и временем приема.

14.8. Состояние RAIM (Автономный мониторинг целостности приемника) как метод, посредством которого процессор приемника определяет целостность навигационных сигналов.

14.9. Ошибки на орбитах спутников вызваны факторами:

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

- солнечный ветер;
- гравитация солнца, Луны и планет.

Тема 15. Системы коррекции спутниковых навигационных систем

15.1. Наземные (GBAS) и космические системы коррекции (SBAS) измеряют ошибки сигнала, передаваемые GNSS, и передают измеренные ошибки пользователю для исправления ошибки в определении местоположения приемника.

15.2. GBAS, основанные на GPS, иногда называют системами коррекции на основе спутников (SBAS).

15.3. GNSS с системами коррекции может обеспечивать операции захода на посадку и посадки с вертикальным наведением (APV) и обслуживанием точного захода на посадку.

15.4. Оценка преимуществ и недостатков заходов на посадку по приборам (IFR), основанных на GPS.

Тема 16. Навигационное оборудование на используемых типах ВС, включая особенности и ограничения этого оборудования

16.1. Навигационный комплекс используемых типов ВС, включая особенности и ограничения этого оборудования.

Дисциплина 7. Эксплуатационные правила

Тема 1. Пользование аэронавигационной документацией и стандартными эксплуатационными правилами

1.1. Документы описывающие правила ИКАО в области воздушного движения.

1.2. Документы описывающие различия в применении правил ИКАО в области воздушного движения в регионах мира.

1.3. Ответственность на борту воздушного судна за безопасную эксплуатацию в соответствии с Правилами воздушного движения.

1.4. Примеры, при каких обстоятельствах может быть допущено отклонение от Правил воздушного движения со стороны экипажа.

1.5. ПВП - правила навигации, основанные на визуальных ориентирах.

1.6. IFR -правила навигации, основанные на инструментальных значениях.

1.7. ПВП-минимумы для навигации, определенные на основе:

- минимальное боковое и вертикальное расстояние до облаков.
- минимальная видимость в полете.
- минимальная видимость у земли, установленные для взлета и посадки.

1.8. IFR-минимумы, определенные на основе:

- производительности и точности навигационной системы.
- наличие опубликованных навигационных процедур.
- минимумов видимости объектов взлетно-посадочной полосы.

1.9. Стандарты обслуживания воздушного движения

- Концепция эшелонов полета.
- Различия высоты и эшелона полета.
- Требования к представлению Плана полета ОВД.
- Ответственность и необходимые действия в случае изменения или задержки плана полета для ОВД.
- Действия, которые необходимо предпринять в случае непреднамеренных изменений маршрута, скорости и расчета времени относительно представленных в плане полета.
- Процедуры закрытия Плана полета УВД.

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

- Полеты, для которых должно быть получено разрешение от органа УВД.
- Причины изменения правил полета между правилами IFR и VFR.
- Содержание отчета о местоположении соответствующему подразделению ОВД
- Необходимые действия, когда воздушное судно испытывает сбой связи.
- Информация, которую воздушное судно, подвергающееся незаконному вмешательству, должно предоставить соответствующему подразделению ОВД.
- Возможные причины перехвата гражданского воздушного судна.
- Причина концепции глобального управления воздушным движением (ОРВД)
- Фактические программы, поддерживающие глобальную ATM (например, SESAR, NextGen, SWIM, FANS, CPDLC).
- Потенциал/преимущества/риски глобальных программ ATM.
- Отправление, прибытие и заход на посадку. Зона ожидания

Тема 2. Эксплуатационные процедуры перевозки обычных и опасных грузов

2.1. Перечень перевозочной грузовой документации на внутренних воздушных линиях РФ

- Оформление авиагрузовой накладной на внутренних воздушных линиях РФ.
- Оформление почтово-грузовой ведомости.

2.2. Перечень перевозочной грузовой документации на международных воздушных линиях

- Оформление авиагрузовой накладной международного образца.
- Оформление грузового манифеста.
- Оформление сводно-загрузочной ведомости.
- Действия лоуд-мастера при обнаружении повреждения груза, упаковки.

2.3. Технические ограничения процесса погрузки-выгрузки

- Схема нагрузок на грузовой пол самолета.
- Ограничения по штатным погрузочным системам.
- Эксплуатационные перегрузки, действующие на пол и рампу в полете.

2.4. Специальное погрузочное оборудование

- Погрузочно-разгрузочный комплекс (ПРК) для перевозки тяжелых грузов.
- ПРК для бескрановой загрузки-выгрузки.
- ПРК для легковых автомобилей и джипов.
- СПГ-30.
- Специальное погрузочное оборудование для перевозки моногрузов до 50 тонн самолетом.
- Техника безопасности при эксплуатации специального погрузочного оборудования.

2.5. Взаимодействие служб АК по обеспечению перевозок

- Схема взаимодействия служб АК
- Схема выработки решения на перевозку
- Подготовка к перевозке
- Правила подъезда (Отъезда) транспортных средств к ВС
- Правила погрузки-выгрузки и швартовки грузов и техники.
- Условия, позволяющие использовать рампу грузового люка для размещения на ней груза.
- Порядок приема и сдачи груза.

2.6. Ограничения, связанные с воздушным судном при перевозке опасных грузов

- Разрешение в отношении как пассажирского, так и грузового ВС
- Разрешение только в отношении грузового ВС
- Запрещенные к перевозке вещества
- Определения, единицы измерения и переводные коэффициенты.

2.7. Обязанности сторон при перевозке опасных грузов

- Обязанности грузоотправителя
- Обязанности эксплуатанта

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

- Использование документации
- 2.8. Классификация опасных грузов
 - Классификация и перечень опасных грузов
 - Требования к упаковыванию опасных грузов
 - Знаки опасности и маркировка опасных грузов
 - Перевозочная документация и уведомление КВС (NOTOC) для опасных грузов
 - Правила приемки опасных грузов
 - Распознавание скрытых и незадекларированных опасных грузов
 - Правила погрузки и размещения на ВС опасных грузов
- 2.9. Аварийные процедуры
 - Порядок действий при обнаружении несоответствия груза (в т.ч. опасного груза) перевозочным документам во время приемки груза
 - Порядок действий при инцидентах с грузом (в т.ч. с опасным грузом) во время погрузочно-разгрузочных работ на земле
 - Порядок действий при инцидентах с грузом (в т.ч. с опасным грузом) во время полета
 - Порядок информирования авиационных властей об инцидентах с грузом (в т.ч. с опасным грузом).

Тема 3. Процедуры, касающиеся авиационных происшествий и инцидентов, правила полетов в аварийной ситуации

- 3.1. Базовые концепции безопасности полетов.
- 3.2. Статистика и анализ авиационных событий в РФ и в мире.
- 3.3. Структура управления безопасностью полетов на уровне АК. Полномочия и ответственность.
- 3.4. Обеспечение безопасности полетов
- 3.5. Предотвращение авиационных происшествий
- 3.6. Управление безопасностью полетов (на основе системы директивных показателей)
- 3.7. Управление рисками для безопасности полетов
- 3.8. Система документов по безопасности полетов
- 3.9. Система подготовки персонала в области безопасности полетов
- 3.10. Действия в случае авиационного события
- 3.11. Система внешнего контроля за БП
- 3.12. Организационно-методическое обеспечение БП
- 3.13. Политика по ПАП и УБП и принципы реализации
- 3.14. Контроль функционирования СУБП, анализ и непрерывное совершенствование
- 3.15. Действия в аварийной обстановке, возникшей на борту ВС

Тема 4. Процедуры, связанные с актами незаконного вмешательства и диверсиями в отношении воздушных судов

- 4.1. Превентивные меры безопасности
 - Общие принципы обеспечения защиты ВС ГА от актов незаконного вмешательства (гл.2 Приложение 17 ИКАО).
 - Обязанности командира в отношении уведомления соответствующего подразделения ОВД (Приложение 17 ИКАО).
 - Обязанности командира, касающиеся эксплуатации SSR (Приложение 17 ИКАО).
 - Обязанности командира в отношении отклонения от заданного маршрута и/или крейсерского эшелона (Приложение 17 ИКАО), в отношении действий, требуемых или запрашиваемых подразделением ОВД для подтверждения кода SSR, и интерпретация ответа на стороне ОВД (Приложение 17 ИКАО).
 - Требования государственных органов в отношении информированности по вопросам защиты ВС ГА от актов незаконного вмешательства. Требование государственных органов

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

в отношении сообщения об актах незаконного вмешательства.

- 4.2. Основы организации обеспечения защиты ВС ГА от актов незаконного вмешательства (АНВ)
- АНВ в деятельности ГА. Организация обеспечения защиты ВС ГА от АНВ.
 - Средства, используемые в диверсионно-террористических целях, и их отличительные признаки.
 - Досмотр членов экипажа, пассажиров, багажа, ручной клади, грузов, почты и бортовых припасов.
- 4.3. Руководство ответными действиями в связи с АНВ
- Требования и рекомендации руководящих документов по действиям авиаперсонала в чрезвычайной обстановке.
 - Порядок действий персонала при угрозе совершения АНВ, обнаружении ВУ, ВВ, оружия, боеприпасов на ВС и объектах АК.

Тема 5. Передача аэронавигационной информации

- 5.1. Источники информации о погоде, доступные для самолетов в полете.
- 5.2. Назначение и применение ATIS, VOLMET.
- 5.3. Автоматизированная передача данных метеорологических наблюдений, собираемая с помощью воздушных судов и метеозондов.
- 5.4. Передача информации/данных для особых условий погоды во время полета, т.е. сильной турбулентности, сдвига ветра, обледенения.
- 5.5. Основные типы оперативных трансляций FIS.
- 5.6. Основная информация, касающаяся трансляций ATIS (например, используемые частоты, количество объявлений за промежуток времени, обновление, идентификация, подтверждение получения, язык и каналы, настройка высотомеров).

Тема 6. Планы полета УВД

- 6.1. Подготовка и представление планов полета для организации воздушного движения;
- 6.2. Прочтение плана полёта УВД (Doc4444), в том числе для следующих информационных блоков:
- идентификация воздушного судна (пункт 7);
 - правила полета и тип полета (пункт 8);
 - количество и тип воздушного судна и категория турбулентности в следе (пункт 9);
 - оборудование (Пункт 10);
 - аэродром и время вылета (пункт 13);
 - маршрут (Пункт 15);
 - аэродром назначения, общее расчетное затраченное время и запасной аэродром (пункт 16);
 - прочая информация (пункт 18);
 - дополнительная информация (Пункт 19).

Дисциплина 8. Принципы полета

Тема 1. Принципы полета, относящиеся к соответствующей категории воздушного судна

- 1.1. Соответствие Руководств оператора в отношении авиаперевозок законам, правилам и процедурам, основанным на Национальном законодательстве и SARPS ИКАО.
- 1.2. Предназначение программы предотвращения несчастных случаев и обеспечения безопасности полетов, Системы управления безопасностью полетов (SMS) и Системы документов по безопасности полетов.
- 1.3. Примеры, как SMS может влиять на функции и задачи планирования и оперативного управления авиаперевозками.

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

1.4. Определение термина «система оперативного контроля за авиаперевозками» и роль человеческих и технических ресурсов в этой системе.

1.5. Документы, которые должны находиться на борту ВС во время полета.

1.6. Процедуры подготовки и представления экипажу документов, которые должны находиться на борту воздушного судна в полете. Использование специализированных компьютерных программ.

Тема 2. Региональные/Национальные Правила и стандарты выполнения полетов.

Сертификация эксплуатантов воздушных судов. Руководства по деятельности

2.1. Применимость государственных правил выполнения полетов.

2.2. Определение коммерческого рейса воздушного транспорта.

2.3. Требования к языку общения экипажа и языку документов/руководств по производству полетов.

2.4. Требования, которые должны быть выполнены для выдачи сертификата эксплуатанта воздушного судна.

2.5. Обязанности оператора в отношении Руководства по эксплуатации ВС, описания операционных политик, публикации и актуализации операционных инструкций и процедур.

2.6. Примеры следующих пунктов из Руководств по деятельности оператора при авиаперевозках:

- анти и противообледенительная защита;
- наземное обслуживание;
- неблагоприятные и потенциально опасные атмосферные условия;
- турбулентность в следе;
- недееспособность членов экипажа;
- авиационная безопасность;
- урегулирование несчастных случаев и происшествий;
- процедуры системы предупреждения о приближении к земле;
- политика и процедуры использования TCAS/ACAS;
- нештатные и аварийные процедуры;
- список отклонений конфигурации;
- список минимального оборудования;
- процедуры экстренной эвакуации экипажа и пассажиров;
- использование списков минимального оборудования и отклонений от конфигурации.

2.7. Примеры того, что все инструкции и процедуры, связанные с типом ВС, необходимые для безопасной эксплуатации, включены в соответствующую часть Руководства по производству полетов каждого воздушного судна.

2.8. Различие списка минимального оборудования воздушного судна (MEL) и Списка отклонений конфигурации воздушного судна (CDL).

2.9. Различие Master-MEL (MMEL) и MEL

2.10. Различие Master-CDL (MCDL) и CDL

2.11. Примеры глав ATA из MEL в качестве стандарта классификации авиационных систем, запасных частей и процедур, определяющего пределы применимости MEL/CDL в отношении подготовки и выполнения полета.

2.12. Требование, что элементы систем воздушного судна, не упомянутые в MEL или CDL, должны быть полностью функциональными.

2.13. Определение следующих терминов:

- начало полета;
- неработоспособность;
- интервал исправления.

2.14. При наличии элементов, которые не работают сверх срока, указанного в MEL, воздушное судно по определению больше не пригодно к полету.

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

- 2.15. Правила, применимые к сертификации эксплуатанта воздушного судна.
 2.16. Условия, которые должны быть выполнены для выдачи или повторной проверки АОС.
 2.17. Примеры содержания АОС.

Тема 3. Ответственность оператора, эксплуатационные программы и политики

- 3.1. Требования к оператору о назначении лиц, ответственных за основные функции и эксплуатационные стандарты.
 3.2. Ответственность назначенного лица оператора в отношении поддержания летной годности воздушного судна.
 3.3. Ответственность назначенного лица оператора в отношении определения стандартов наземного обслуживания воздушных судов, грузов и пассажиров.
 3.4. Ответственность оператора и перечислите документы, которые необходимо перевозить на каждом рейсе.
 3.5. Документы и бланки, которые необходимо иметь на борту воздушного судна.
 3.6. Элементы полетной информации, которые оператор должен сохранять на земле.
 3.7. Ответственность производителя воздушного судна за первоначальную летную годность на основе стандартов сертификации.
 3.8. Данные и Стандартные эксплуатационные процедуры, выданные изготовителем для эксплуатации воздушного судна и поддержания летной годности:
 - руководство по эксплуатации для летного экипажа (FCOM);
 - руководство по летной эксплуатации самолета (AFM);
 - основной список минимального оборудования и Список отклонений основной конфигурации (MMEL/MCDL);
 - руководство по техническому обслуживанию;
 - иллюстрированный Каталог Запчастей;
 - руководство по ремонту воздушного судна;
 - руководство по планированию и выполнению полетов (FPPM);
 - данные для приложений планирования полетов и повышения производительности.
- 3.9. Опишите передачу данных производителя в Руководства по производству полетов оператора.
 3.10. Ответственность оператора в отношении проведения проверок.
 3.11. Ответственность оператора в отношении создания записей, архивов документов и доступа к ним.
 3.12. Ответственность оператора за сохранение документации и записей, включая записи с самописцев.
 3.13. Определение терминов, используемых при лизинге (влажный /сухой), ответственность и требования каждой стороны в различных случаях.
 3.14. Обязанности оператора в отношении компетентности летного персонала.
 3.15. Обязанности оператора в отношении установления процедур.
 3.16. Обязанности оператора в отношении использования услуг воздушного движения.
 3.17. Обязанности оператора в отношении авторизации аэродромов.
 3.18. Параметры, которые необходимо учитывать в процедурах снижения шума.
 3.19. Факторы, которые следует учитывать при установлении минимальной высоты полета по маршруту.
 3.20. Компоненты топливной политики и их причина.
 3.21. Обязанности членов экипажа при исполнении ими своих обязанностей.
 3.22. Ответственность и полномочия персонала авиакомпании для осуществления оперативного контроля за полетами в соответствии с Приложением 6 ИКАО.
 3.23. Полномочия, ответственность и обязанности FOO/FD и PIC в отношении оперативного контроля за полетами.
 3.24. Структура и тематические разделы руководства по эксплуатации:

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

- руководство по летной эксплуатации (FOM, OM-A);
- руководство по эксплуатации воздушного судна (AOM, OM-B);
- маршрутная документация, навигационные данные (OM-C);
- руководство по обучению (OM-D);
- руководство по наземной эксплуатации (GOM).

3.25. Требования к бортжурналу.

3.26. Требования, касающиеся рабочего плана полета.

3.27. Требования к срокам хранения полетных документов.

Тема 4. Летная годность воздушного судна

4.1. Назначение мировых стандартов летной годности (Приложение 8 ИКАО).

4.2. Причина гармонизации национальных/региональных сертификационных спецификаций (CS).

4.3. Причина категоризации воздушных судов в соответствии со стандартами Приложения 8 ИКАО.

4.4. Административный орган, выдающий Сертификат летной годности воздушного судна.

4.5. Причина необходимости наличия действующего Сертификата летной годности для законной эксплуатации воздушного судна.

4.6. Основные этапы процедуры получения Сертификата летной годности.

4.7. Ответственность за непрерывность летной годности воздушного судна.

4.8. Документы, предоставляемые производителем воздушного судна для процесса сертификации, и их содержание:

- руководство по летной эксплуатации самолета AFM;
- руководство по эксплуатации летного экипажа FCOM;
- список минимального оборудования Master MMEL;
- список отклонений основной конфигурации MMCDL.

4.9. Ответственность производителя за выпуск и распространение директив по летной годности и служебных бюллетеней, где это необходимо.

4.10. Ответственность эксплуатанта за сохранение летной годности воздушного судна и исправность оборудования.

4.11. Ответственность оператора за надзор за поставщиком услуг по техническому обслуживанию воздушных судов по контракту.

4.12. Требования для обеспечения того, чтобы техническое обслуживание проводилось в соответствии с соответствующими стандартами и системой качества.

4.13. Ограничивающие факторы для планирования регулярных, плановых и внеплановых мероприятий по техническому обслуживанию воздушных судов.

4.14. Требования к ведению записей о техническом обслуживании ВС.

4.15. Причина подтверждения технической готовности ВС перед началом полета.

Тема 5. Основы планирования и управления техническим обслуживанием воздушных судов

5.1. Различие терминов техническое обслуживание, ремонт и капитальный ремонт (MRO).

5.2. Назовите планирование мероприятий по техническому обслуживанию как фактор влияния на планирование расписания полетов воздушного судна (назначение бортовых номеров).

- интервал плановой и регулярной проверки технического обслуживания (буквенные коды проверки);
- планируемые модификации, капитальный ремонт и ремонт;
- незапланированные события технического обслуживания и риск обнаружения неисправностей во время регулярного технического обслуживания;
- доступность и производительность ресурсов (персонал, материалы, инфраструктура);
- сертификация, компетентность, качество, стоимость и местоположение поставщика технического обслуживания;

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

- предельные циклы/часы на самолет, предельная наработка;
- управление рабочей нагрузкой и ресурсами, распределение и согласование рабочих планов с учетом простоев;
- ресурсный потенциал и наличие запасных частей в месте запланированного простоя воздушного судна;
- риск незапланированного продления простоя или AOG;
- наличие резервных летных часов воздушного судна;
- гибкость операторов за счет смены воздушного судна или оборудования.

5.3. Обеспечение надежности и мониторинг состояния двигателя в качестве элемента управления рисками.

Тема 6. Наземные операции

6.1. Структура и содержание процедур управления воздушными судами в Руководстве по наземной эксплуатации (GOM).

6.2. Ответственность оператора за надзор за работой поставщика услуг по обслуживанию воздушных судов по контракту.

6.3. Требования, обеспечивающие выполнение наземного обслуживания воздушного судна в соответствии с соответствующими стандартами и системой качества.

6.4. Факторы риска при наземном обслуживании в связи с повреждением воздушного судна и задержками рейсов.

6.5. Ресурсы, необходимые для обслуживания воздушных судов.

6.6. Требования к документации во время наземного обслуживания ВС и грузов.

Тема 7. Пассажирские и грузовые операции

7.1. Правила, касающиеся перевозки людей на воздушном судне.

7.2. Обязанности оператора и командира в отношении допуска на летную палубу и перевозки неуполномоченных лиц или грузов.

7.3. Ответственность оператора в отношении портативных электронных устройств.

7.4. Обязанности оператора в отношении допуска на воздушное судно лица, находящегося в состоянии наркотического или алкогольного опьянения.

7.5. Обязанности оператора по перевозке недопустимых пассажиров, депортированных или лиц, содержащихся под стражей.

7.6. Требования к размещению багажа и грузов в пассажирском салоне, требования к размещению пассажиров в экстренной эвакуации.

7.7. Требования к перевозке лиц с ограниченной подвижностью.

7.8. Риски и вытекающие из них процедуры дозаправки/слива топлива с пассажиром на борту и в отношении различных видов топлива.

Тема 8. Эксплуатационные ограничения и минимумы

8.1. Фактор влияния для определения эксплуатационных минимумов аэродрома/вертодрома.

8.2. Обязанности оператора в отношении точного выполнения процедур вылета и захода на посадку.

8.3. Элементы, которые необходимо учитывать в отношении маршрутов и районов выполнения полетов.

8.4. Требования к бортовому оборудованию ВС для планирования применения навигационных характеристик:

- RVSM;
- RNP.

8.5. Документы и формы подготовки к полету, которые необходимо заполнить перед полетом.

8.6. Ответственность оператора за подготовку к полету.

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

- 8.7. Ограничения операций, касающиеся полетов над водными пространствами (обеспечение спасения экипажа и пассажиров при приводнении).
- 8.8. Правила проверки пригодности и выбора аэродромов, включая конфигурацию ETOPS.
- 8.9. Минимумы погоды при планировании рейсов IFR.
- 8.10. Условия, при которых полет может быть начат или продолжен в отношении метеорологических условий.
- 8.11. Ответственность оператора в отношении льда и других загрязняющих веществ на поверхности ВС.
- 8.12. Ответственность оператора в отношении перевозимого топлива и управления топливом в полете.
- 8.13. Требования, касающиеся использования дополнительного кислорода.
- 8.14. Требования к использованию или ACAS/TCAS.
- 8.15. Обстоятельства, при которых должен быть представлен отчет о безопасности полетов.
- 8.16. Ответственность оператора в отношении эксплуатационных минимумов аэродрома.
- 8.17. Параметры, которые необходимо учитывать при установлении эксплуатационных минимумов аэродрома.
- 8.18. Критерии, которые необходимо учитывать при классификации воздушных судов.
- 8.19. Определение терминов: точный заход на посадку, неточный заход на посадку, заход на посадку по кругу, процедуры при низкой видимости, взлет при низкой видимости, визуальный заход на посадку.
- 8.20. Определение терминов:
- зона конечного захода на посадку;
 - зона взлета;
 - минимальная абсолютная относительная высота снижения;
 - высота /высота принятия решения.
- 8.21. Правила эксплуатации для операций с низкой видимостью.
- 8.22. Примеры минимумов аэродромов для неточного захода на посадку.
- 8.23. Условие, при котором пилот может продолжать заход на посадку ниже MDA/H or DA/H.
- 8.24. Самые низкие минимумы для категорий точности захода на посадку 1, 2 и 3.
- 8.25. Самые низкие минимумы для circling и визуального захода на посадку.
- 8.26. Значение RVR и потолок облачности в зависимости от технических средств неточного захода на посадку.
- 8.27. Условия, при которых может быть выполнен радиолокационный заход на посадку, значения соответствующих минимумов.
- 8.28. Требования и вытекающие из них минимумы, касающиеся маркировки, огней и другого оборудования ВПП.
- 8.29. Последствия в случае отключения огней и другого навигационного оборудования ВПП.

Тема 9. Минимальная оснащенность и оборудование воздушного судна

- 9.1. Требования, касающиеся стеклоочистителей лобового стекла.
- 9.2. Оборудование для операций, требующих системы радиосвязи и/или радионавигации.
- 9.3. Минимальное оборудование, необходимое для полета IFR.
- 9.4. Требования к системе оповещения о высоте, требования к радиовысотомерам.
- 9.5. Требования к GPWS или EGPWS и преимущества EGPWS.
- 9.6. Требования к ACAS (TCAS) и принципы работы.
- 9.7. Условия, при которых воздушное судно должно быть оснащено метеорологическим локатором. Требования для полетов в условиях обледенения.
- 9.8. Условия, при которых система внутренней связи члена экипажа и система громкой связи являются обязательными.
- 9.9. Обстоятельства, при которых диктофон в кабине пилотов является обязательным.

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

- 9.10. Правила, касающиеся расположения, конструкции, установки и эксплуатации диктофонов в кабине пилота.
- 9.11. Обстоятельства, при которых регистратор полетных данных является обязательным.
- 9.12. Правила, касающиеся расположения, конструкции, установки и эксплуатации регистраторов полетных данных.
- 9.13. Требования к сиденьям, ремням безопасности, ремням безопасности и детским удерживающим устройствам.
- 9.14. Требования к пристегнутым ремням безопасности и знакам «Не курить».
- 9.15. Требования к внутренним дверям и занавескам в самолетах.
- 9.16. Требования, касающиеся аптечек первой помощи на самолете.
- 9.17. Требования, касающиеся аптечек неотложной медицинской помощи и кислорода для оказания первой помощи.
- 9.18. Правила, касающиеся перевозки и использования дополнительного кислорода для пассажиров и экипажа.
- 9.19. Правилами, касающиеся защитного дыхательного оборудования экипажа.
- 9.20. Минимальное количество, тип и расположение ручных огнетушителей.
- 9.21. Минимальное количество и расположение аварийных топоров и ломов.
- 9.22. Требования к средствам экстренной эвакуации.
- 9.23. Требования к мегафонам.
- 9.24. Требования к аварийному освещению.
- 9.25. Требования к передатчику аварийного радиомаяка.
- 9.26. Требования к спасательным жилетам, спасательным плотам и аварийному радиомаяку.
- 9.27. Требования к оборудованию для выживания.
- 9.28. Дополнительные требования к вертолетам, выполняющим полеты на вертолетные площадки или с вертолетных площадок, расположенных в удаленном морском районе.
- 9.29. Общие требования к оборудованию связи и навигации.
- 9.30. Примеры того, что бортовое оборудование радиосвязи должно быть резервировано и работоспособно.

Тема 10. Лицензирование, квалификация, состав и проверка персонала

- 10.1. Взаимосвязь и различия между Персональным лицензированием в соответствии с Приложением 1 ИКАО и национальными/региональными правилами.
- 10.2. Общие квалификационные стандарты ИКАО для персонала, выполняющего задачи сотрудников по обеспечению полетов/полетных диспетчеров.
- 10.3. Общие квалификационные стандарты РФ для персонала, выполняющего задачи сотрудников по обеспечению полетов/полетных диспетчеров.
- 10.4. Проблемы состояния здоровья авиационного персонала в отношении наркотиков, алкоголя и лекарств.
- 10.5. Укажите, в какой степени государства признают лицензии и сертификаты, выданные другими государствами.
- 10.6. Различие лицензии и сертификата об обучении.
- 10.7. Различие традиционного обучения и обучения, основанное на компетенциях.
- 10.8. Концепция обучения, основанного на фактических примерах.
- 10.9. Определение терминов в отношении квалификации сотрудника по обеспечению полетов (FOO):
- компетентность и наблюдаемое поведение;
 - задачи обучения;
 - цели обучения;
 - учебная программа;
 - лицензия или сертификат (государственный);

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

– рейтинг или Надбавка (Оператор).

10.10. Подтверждение того, что базовая квалификация FOO не дает права на выполнение конкретных обязанностей сотрудника, например, полетного диспетчера.

10.11. Обязанность оператора определить конкретные задачи и цели в области компетенции, описывающие типичные роли и конкретные должностные обязанности сотрудников:

- полетный диспетчер;
- диспетчер ПДС;
- планировщик расписания;
- инженер по летным характеристикам ВС;
- инженер по полетным данным.

10.12. Термины в отношении квалификации пилота:

- допуск к типу ВС, включая мульти членный экипаж.
- дополнительные допуски: в т.ч. всепогодные операции (All Weather Operations - AWO), ETOPS.
- дополнительные квалификации: Океаническое воздушное пространство, PBN, специальные подходы и заходы на посадку в сложных аэропортах.

10.13. Требование к пилоту иметь лицензию/свидетельство члена летного экипажа и медицинскую справку во время исполнения обязанностей.

10.14. Требование к сертифицированному персоналу в организациях по техническому обслуживанию, ремонту и капитальному ремонту авиационной техники.

10.15. Требования к компетентности в области оперативного контроля, примеры и влияние на практику:

- активное распределение оперативных данных;
- идентификация, прогнозирование и оценка рисков;
- определение вариантов/решений для решения проблем;
- принятие и исполнение решений;
- коммуникация;
- послеполетный анализ результатов работы.

10.16. Требования ИКАО к компетентности персонала оперативного управления полетами в соответствии с PANS 9868 ИКАО или соответствующими национальными правилами и приведите примеры:

- требований к знаниям, навыкам и отношению;
- требований к компетенции;
- определение задач в контексте компетенций;
- использования наблюдаемого поведения во время обучения и оценки компетенций.

10.17. Национальные правила стран и требования к лицензированию или сертификации для сотрудника по обеспечению полетов.

10.18. Различие общих квалификационных/лицензионных требований и квалификационных требований к персоналу конкретных операторов.

10.19. Ответственность оператора за программы повышения квалификации для конкретных ролей, в том числе полетного диспетчера.

10.20. Типичные задачи сотрудника по обеспечению полетов в области оперативного управления:

- анализ фактических летных характеристик флота ВС;
- анализ погоды на аэродромах и в районе полетов;
- анализ состояния обстановки в аэропорту;
- обработка сообщений поставщиков и хендлинговых агентов и анализ состояния обеспечения каждого рейса;
- анализ технического состояния каждого воздушного судна;

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

- анализ состояния экипажа;
- планирование полетов и мониторинг выполнения полетов;
- управление рисками.

10.21. Ответственность оператора за наименование должностей сотрудников ЦУП/ЦУВП и распределение задач.

10.22. Примеры того, что общемировых стандартных названий должностей и стандартного распределения задач для функций оперативного контроля полетов не существует.

10.23. Структура и элементы учебных программ FOO/FD на основе документов ИКАО или соответствующих национальных правил:

- теоретическое обучение (ТО);
- практическое обучение на задачах реальных обязанностей по оперативному контролю;
- переход от ТО к практическим задачам и упражнениям;
- обучение в классе для выполнения и оценки компетенций во время выполнения заданий и заданий;
- обучение работе с программным приложением, интерфейсом, данными, правилами и политиками в классе или на рабочем месте (ЦУП/ЦУВП).

10.24. Соответствующая часть руководства по производству полетов, описывающая программы обучения СОП/ПД и конкретные задачи в области оперативного управления.

10.25. Типичные требования к компетентности и задачи обучения для кабинного, технического и летного экипажа.

10.26. Различие лицензионных, допусковых и периодических квалификационных требований к персоналу пассажирской или грузовой кабины и кабины пилотов.

10.27. Типичные элементы квалификации и методы обучения персонала пассажирской или грузовой кабины и кабины пилотов.

10.28. Требования, касающиеся состава экипажа.

10.29. Требования к переучиванию и проверке FOO/FD, кабины пилотов и бортпроводников.

10.30. Требования к обучению различиям и ознакомительной подготовке для FOO/FD, кабины пилотов и бортпроводников.

10.31. Требования к периодическому обучению и проверке FOO/FD, кабины пилотов и бортпроводников.

10.32. Необходимое условие для пилота, чтобы работать в любом кресле пилота.

10.33. Примеры того, что необходимо контролировать минимальный недавний опыт работы персонала FOO, салона и кабины пилотов.

10.34. Примеры условий различных маршрутов (океанические, полярные, др.) и требования к квалификации экипажа для полетов на конкретные аэродромы.

10.35. Дополнительные требования к квалификации пилота для эксплуатации более чем одного типа ВС.

10.36. Требования к проверке документации по обучению.

Тема 11. Ограничения по времени дежурства и требования к отдыху

11.1. Определения, используемые для регулирования времени полета

11.2. Ограничения на объемы налета членов экипажа и продолжительности рабочего времени в соответствии с национальным законодательством

11.3. Требования, касающиеся максимального суточного периода выполнения полетов.

11.4. Требования, касающиеся периодов отдыха.

11.5. Возможное продление рабочего времени в связи с отдыхом в полете.

11.6. Права КВС по принятию решений в случае непредвиденных обстоятельств при фактических полетных операциях.

11.7. Правила, касающиеся дежурства экипажей в режиме ожидания.

11.8. Требования, касающиеся записей о полетных обязанностях членов экипажей, дежурствах и

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

периодах отдыха.

Тема 12. Планирование полетов EDTO/ETOPS

12.1. Обязанности оператора в отношении маршрутов EDTO/ETOPS:

- ограниченное время EDTO/ETOPS;
- критерии выбора подходящих запасных EDTO/ETOPS в соответствии с соответствующими правилами;
- определение точки входа/выхода EDTO/ETOPS;
- определение ETP/ПЕТ;
- определение критической точки и (Critical Point - CP) критического топливного сценария;
- определение оставшегося топлива при выборе маршрута полета;
- опишите значение термина «adequate aerodrome»;
- ограничения, налагаемые на полеты с увеличенной дальностью полета на двухмоторных самолетах с одобрением ETOPS и без него;
- выбор крейсерской высоты на основе местных процедур;
- крейсерские эшелоны для обычных полетов IFR на большие расстояния и для тех, кто выполняет полет на любом участке структуры треков Североатлантического региона.

Тема 13. Выбор запасного аэродрома

13.1. Назначение запасного аэродрома:

- запасной для взлета;
- запасной на маршруте;
- запасной для ETOPS;
- запасной для пункта назначения.

13.2. Обстоятельства, при которых должен быть выбран запасной для взлета.

13.3. Максимальную дальность полета до запасного для взлета: самолета с двумя двигателями,

13.4. самолета, одобренного ETOPS,

13.5. самолета с тремя или четырьмя двигателями.

13.6. Факторы, которые необходимо учитывать при выборе запасного для взлета.

13.7. Примеры того, когда запасной для аэродрома назначения не нужно выбирать.

13.8. Состояние, когда необходимо выбрать два запасных аэродрома для пункта назначения.

13.9. Факторы, которые необходимо учитывать при выборе запасного для аэродрома назначения.

13.10. Факторы, которые необходимо учитывать при выборе альтернативного аэродрома на маршруте.

13.11. Факторы для оценки оптимизированных маршрутов:

- расстояние;
- время;
- экономические затраты;
- использованное топливо.

13.12. Процедуры ИКАО для навигации и связи, применимые в океаническом воздушном пространстве.

13.13. Общие процедуры ИКАО, применимые в океаническом воздушном пространстве, если воздушное судно не может продолжить полет в соответствии с разрешением службы управления воздушным движением или в случае сбоя радиосвязи.

13.14. Рекомендуемые первоначальные действия, если воздушное судно не может получить пересмотренное разрешение от органов управления воздушным движением.

13.15. Описание действия для: воздушного судна, способного поддерживать заданный эшелон полета, неспособного поддерживать заданный эшелон полета.

13.16. Максимальное рекомендуемое время полета между путевыми точками в океаническом

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

воздушном пространстве.

13.17. Пример, как желаемый маршрут должен быть указан в плане полета управления воздушным движением.

13.18. Пример, почему магнитные компасы становятся ненадежными или бесполезными в полярных зонах, и опишите общие проблемы полярной навигации.

13.19. Меры предосторожности, которые могут быть приняты при полетах в районе ненадежной работы компаса в качестве непредвиденных обстоятельств на случай отказа INS.

13.20. Боковые размеры (в общих чертах) и вертикальные границы соответствующих океанических воздушных пространств.

13.21. Значение следующих функций или процедур: HLA, MNPSA, OCA, OTS, PRM, PTS, RVSM, LRNS, MASPS, SLOP, WATRS.

13.22. Требования к навигационному оборудованию для неограниченных полетов в океанском воздушном пространстве.

13.23. Альтернативные маршруты и процедуры для использования воздушными судами, не оснащенными системами навигации, действующими на большие расстояния.

13.24. Расшифровка информации о структуре океанического воздушного пространства, в том числе системы организованных треков:

- идентификатор сообщения
- периоды смены направления
- допустимые эшелоны полета в каждом направлении;
- стандартные требования к скорости и контролю скорости;
- процедуры и требования к горизонтальному эшелонированию;
- список путевых точек;
- условия применения random track в океаническом воздушном пространстве;
- методы получения океанического разрешения, и доставки отчета о местоположении;
- альтернативные процедуры связи в океаническом воздушном пространстве;
- стандарты маршрута выхода из системы треков после сбоя навигационной или коммуникационной системы;
- стандартная процедура, если воздушное судно сталкивается с критическим отказом в полете (два двигателя вышли из строя на 4х двигательном ВС, либо один на двухдвигательном ВС);
- процедура бокового смещения (SLOP).

13.25. Требование обеспечения УКВ-покрытия по всему маршруту в случае неработоспособной ВЧ-системы.

Тема 14. Планирование маршрута полета

14.1. Расчет маршрута полета, крейсерского эшелона с учетом метеоусловий, стоимости услуг за аэронавигационное обслуживание по маршруту, ограничений AIP, NOTAM и по грузу, технического состояния ВС по MEL/CDL.

14.2. Учет ограничений при построении маршрутов перевозки с несколькими техническими посадками. Выбор запасных аэродромов. Расчет коммерческой загрузки.

14.3. Использование специализированных компьютерных программ для построения маршрута перевозки и маршрута полета.

Тема 15. Рабочий план полета

15.1. Расшифровка данных о воздушном судне и параметрах полета.

15.2. Расшифровка данных о дате и времени.

15.3. Извлечение расшифровка параметров массы (минимальные, расчетные, запланированные, фактические, уточненные и максимальные массы) и центровки (если применимо).

15.4. Извлечение и оценка метеорологической информации.

15.5. Извлечение информации, влияющей на летные характеристики ВС.

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

- 15.6. Извлечение и оценка навигационных данных.
 15.7. Извлечение и анализ данных о топливе.
 15.8. Извлечение и анализ данных ETOPS.
 15.9. Извлечение и оценка информации по ограничивающим факторам из OFP.

Тема 16. Сезонные особенности выполнения полетов. Эксплуатация ВС в холодную погоду

- 16.1. Состояние поверхности ВПП: загрязненная, мокрая, влажная, сухая.
 16.2. Различные типы загрязнения: влажные, мокрые или водяные пятна, покрытые инеем или изморозью, сухой снег, мокрый снег, слякоть, лед, уплотненный или укатанный снег, замерзшие колеи или гребни (Приложение 15 ИКАО, Добавление 2).
 16.3. Определения различных типов снега (Приложение 2 к приложению 15 ИКАО).
 16.4. Разница между коэффициентом трения и расчетным поверхностным трением (Приложение 15 ИКАО, Приложение 2).
 16.5. Примеры, что при коэффициенте трения 0,40 или выше ожидаемое тормозное действие хорошее (Приложение 15 ИКАО, Приложение 2) Различные типы аквапланирования (NASA TM-85652 / Характеристики трения шин / стр. 6-9).
 16.6. Примеры, что в случае загрязненных взлетно-посадочных полос могут применяться более строгие ограничения по ветру.
 16.7. Примеры, что процедуры и характеристики, связанные с загрязненными взлетно-посадочными полосами, должны быть найдены в Руководстве по производству полетов.
 16.8. Извлечение и интерпретация из SNOWTAM информации по загрязнению и условиям торможения на взлетно-посадочной полосе.
 16.9. Извлечение и интерпретация из отчета METAR/ RWY информации о загрязнении и условиям торможения на взлетно-посадочной полосе.

Тема 17. Прямые эксплуатационные расходы

- 17.1. Элементы Direct Operating Costs (DOC) являющиеся факторами, влияющими на полеты с использованием индекса затрат.
 17.2. Определение: Прямые эксплуатационные расходы (DOC) как переменные и постоянные затраты, непосредственно связанные с полетом:
- топливо
 - обслуживание воздушных судов
 - расходы на обслуживание пассажиров и билеты
 - АСМІ
 - расходы на администрирование станции
 - местные/региональные расходы на продажи услуг перевозок и паллетизацию груза.
- 17.3. Примеры различия переменных и постоянных затрат.
 17.4. Примеры различия прямых и косвенных затрат.
 17.5. Распределение постоянных затрат на воздушное судно, экипаж, техническое обслуживание и страхование (АСМІ) за блок/час полета.
 17.6. Цель распределения затрат АСМІ/Блок-час.
 17.7. Элементы затрат, находящиеся под непосредственным контролем Центра управления полетами.
 17.8. Факторы, влияющие на размер компенсации пассажирам при задержках рейсов в соответствии с региональными/ национальными правилами (т.е. ЕС 261/2014).
 17.9. Примеры операционных рисков / последствия и факторы затрат, связанные с непредвиденными задержками наземного обслуживания.
 17.10. Примеры операционных рисков/последствия и факторы затрат, связанные с непредвиденными событиями в области технического обслуживания/ремонта.

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

Тема 18. Основы планирования маршрутной сети

18.1. Фактор влияния на региональный/местный рынок авиаперевозок:

- численность населения и средний доход;
- региональная/местная бизнес-структура и ожидаемое развитие;
- сегментация рынка в сфере досуга, бизнеса, прочего;
- потенциальные пары аэродромов вылета и назначения;
- привлекательные частоты и графики отправления /прибытия;
- приемлемый продукт авиаперевозки, уровень обслуживания и соотношение цен;
- потребность во вместимости самолетов (количестве сидений).

18.2. Фактор влияния на потребности в ресурсах при формировании маршрутной сети:

- количество мест и грузоподъемность, которые могут быть предложены;
- требуемая категория воздушного судна в зависимости от требуемой вместимости на рейс;
- хабовая модель бизнеса или безхабовая;
- потребности в ресурсах экипажа (ограничения по рабочему времени, смена экипажа, увольнение);
- возможности поставщика услуг наземного обеспечения и заправки;
- слоты в аэропортах.

18.3. Упрощенная оценка прибыльности маршрута:

- предполагаемый доход;
- маржинальная прибыль на основе переменных затрат (часть прямых операционных затрат)
- маржинальная прибыль на основе постоянных затрат (АСМІ как часть прямых операционных затрат).

Тема 19. Основы планирования расписания полетов

19.1. Время полета и блок время.

19.2. Факторы влияния для оптимального и реалистичного планирования полетов:

- длина сектора на основе средних составляющих ветра;
- средние компоненты ветра на регулярном маршруте в зависимости от сезона;
- минимальное время выполнения работ в аэропортах и интервалы обслуживания рейса поставщиками услуг;
- дневное время вылета и, как следствие, максимальное рабочее время экипажа;
- интеграция режима работы хаба и пунктов назначения;
- прямые эксплуатационные расходы за блок-час и/или час полета;
- требования к времени простоя при техническом обслуживании воздушных судов;
- резерв воздушных судов;
- конкретные особенности воздушных судов и наземного оборудования для каждого сектора (пара городов);
- предполагаемая частота и пропускная способность для каждого сектора (пара городов);
- пропускная способность аэропорта (хаба) и слоты вылета/прибытия;
- секторные пары, круговые полеты воздушных судов.

Тема 20. Основы планирования экипажа

20.1. Результаты управления рисками усталости экипажа как фактора, влияющего на безопасность, связанного с процессом планирования экипажа.

20.2. Процесс формирования экипажа и факторы оптимизации:

- состав экипажа в соответствии с эксплуатационным минимумом или сложностью рейса;
- соотношение часов работы воздушного судна и рабочих дней / часов экипажа в качестве

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

показателя производительности системы;

- соотношение количества рейсов к количеству смен экипажа как фактор риска;
 - соотношение числа активных и резервных членов экипажа как фактор затрат и риска;
 - количество учебных дней на экипаж - как фактор затрат;
 - требования к дежурству экипажа и времени отдыха, разница между планом и ограничениями.
 - сменный экипаж на борту и сменный экипаж в гостинице, аспекты затрат и рисков.
- 20.3. Процесс формирования отдельного экипажа и факторы оптимизации:
- выходные дни и запросы на маршрутизацию;
 - требования к обучению: ресурсы, местоположение и потенциал;
 - распределение сверхурочной работы;
 - распределение графиков дежурств и резервов для членов экипажей.

Дисциплина 9. Радиосвязь

Тема 1. Процедуры и средства контроля за местоположением ВС и состоянием запланированных к использованию элементов аэронавигационной инфраструктуры

- 1.1. Источники информации о местоположении ВС и контроля за полетами. Регистрация информации о движении ВС.
- 1.2. Средства и процедуры контроля выполнения суточного плана полетов.
- 1.3. Процедуры и средства определения и регистрации причин задержек авиарейсов.
- 1.4. Сбор, распространение и обработка сообщений о местоположении ВС.
- 1.5. Сбор, обработка и распространение сообщений о состоянии запланированных к использованию элементов аэронавигационной инфраструктуры (аэродромы/ маршруты/ районы полетов).

Тема 2. Правила ведения связи с воздушными судами и соответствующими наземными станциями

- 2.1. Защита от обледенения, противообледенение, Одноэтапное анти/противообледенение, Двухэтапное анти/противообледенение, время выдержки и все погодные условия, связанные с обледенением, в соответствии с требованиями LO's MET. (Глоссарий ICAO Doc 9640).
- 2.2. «Концепция чистого воздушного судна» (ICAO Doc 9640, глава 2).
Типы доступных анти/противообледенительных жидкостей. (Документ ИКАО 9640, глава 4).
- 2.3. Процедура, которой необходимо следовать, если воздушное судно превысило время действия противообледенительной жидкости (ICAO Doc 9640, глава 4).
- 2.4. Примеры таблиц времени задержки противообледенительной жидкости и факторы, которые могут сократить время защиты жидкости. (Документ ICAO Doc 9640, глава 5 + Таблицы приложений).
- 2.5. Примеры того, что проверка перед взлетом, за которую отвечает командир воздушного судна, гарантирует, что критические поверхности воздушного судна свободны от льда, снега, слякоти или инея непосредственно перед взлетом. Эта проверка должна проводиться как можно ближе ко времени взлета и обычно производится изнутри воздушного судна путем визуальной проверки крыльев. (Документ ИКАО 9640, глава 6).
- 2.6. Примеры того, что воздушное судно должно обрабатываться симметрично (ICAO Doc 9640, глава 11).
- 2.7. Примеры того, что эксплуатант должен установить процедуры, которым необходимо следовать, когда необходимы наземные анти и противообледенительные мероприятия и связанные с ними проверки воздушного судна (воздушных судов).
- 2.8. Примеры того, что командир не должен начинать взлет, если внешние поверхности не

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

очищены от любых отложений, которые могут отрицательно повлиять на характеристики и/или управляемость воздушного судна, за исключением случаев, разрешенных в Руководстве по полетам.

2.9. Последствия обледенения являются широкомасштабными, непредсказуемыми и зависят от индивидуальной конструкции воздушного судна. Величина этих последствий зависит от многих переменных, но последствия могут быть как значительными, так и опасными. (Документ ИКАО 9640, глава 1).

2.10. Примеры того, что в условиях обледенения при заданной скорости и заданном угле атаки подъемная сила крыла может быть уменьшена на целых 30 процентов, а лобовое сопротивление увеличено до 40 процентов.

2.11. Примеры того, что, что эти изменения подъемной силы и лобового сопротивления значительно увеличат скорость сваливания, снизят управляемость и изменят летные характеристики. (Документ ИКАО 9640, глава 1).

2.12. Примеры того, что лед на критических поверхностях и на корпусе самолета также может оторваться во время взлета и попасть в двигатели, что может привести к повреждению лопастей вентилятора и компрессора. (Документ ИКАО 9640, глава 1).

2.13. Примеры того, что образование льда на трубках Пито и статических портах или на лопастях угла атаки может давать ложную информацию о высоте, скорости полета, угле атаки и мощности двигателя для систем воздушных данных. (Документ ИКАО 9640, глава 1).

2.14. Примеры того, что лед, иней и снег, образующиеся на критических поверхностях на земле, могут оказывать совершенно иное влияние на летные характеристики самолета, чем лед, образующийся в полете. (Документ ИКАО 9640, глава 1).

2.15. Примеры того, что полет в известных условиях обледенения подпадает под ограничения, указанные в Руководствах по производству полетов.

2.16. Примеры того, где расположены процедуры и характеристики, касающиеся полета в ожидаемых или фактических условиях обледенения.

2.17. Примеры того, что присутствие птиц, представляющих потенциальную опасность для полетов воздушных судов, является частью предполетной информации. (Приложение 15 ИКАО - Глава 8).

2.18. Примеры того, что информация о присутствии птиц, наблюдаемых экипажами воздушных судов, предоставляется службе аэронавигационной информации для такого распространения, какого требуют обстоятельства. (Приложение 15 ИКАО - Глава 8).

2.19. Примеры того, что неправильное землепользование вокруг аэропортов является фактором, влияющим на риск столкновения воздушных судов с птицами. (Документ ИКАО 9137 - Часть 3 - 10.4).

2.20. Обязанности командира и диспетчера УВД в отношении информирования об опасностях столкновения с птицами.

2.21. Обязанности оператора в отношении разработки процедур снижения шума на местности.

2.22. Примеры того, что оператор имеет право принять решение не выполнять процедуру вылета по снижению шума, если условия препятствуют безопасному выполнению процедуры. (Документ ИКАО 8168 - Том 1 - Часть V - 3.2.1.3).

2.23. Основные параметры для Noise abatement departure procedure NADP 1 и NADP 2 (т.е. скорости, высоты и т.д.). (Документ ИКАО 8168- Том 1, Часть V, Приложение к главе 3)

2.24. Примеры того, что система освещения взлетно-посадочной полосы должна быть предусмотрена там, где желательно обеспечить визуальное руководство по определенной траектории захода на посадку в целях снижения шума. (Приложение 14 ИКАО - Том 1 - 5.3.7.1 / Том 2 - 5.3.4.1).

2.25. Примеры того, что подробную информацию о процедурах снижения шума можно найти в AD 2 и 3 AIP. (Добавление 1 к Приложению 15 ИКАО).

2.26. Неблагоприятные условия эксплуатации, при которых не должны требоваться процедуры

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

снижения шума во время захода на посадку и в виде снижения отбора мощности от двигателя. (Документ ИКАО 8168 - Том 1 - Часть V - 3.2.2 и 3.4.4).

2.27. Правила, касающиеся использования обратной тяги при посадке (Документ ИКАО 8168 - Том 1 - Часть V - 3.5).

2.28. Типичные действия, которые необходимо предпринять в случае возгорания двигателя во время полета на земле и в полете.

2.29. Различные типы огнетушителей и тип пожара, при котором каждый из них может быть использован.

2.30. Меры предосторожности, которые необходимо учитывать при применении огнетушителя.

2.31. Подходящие ручные огнетушители, которые будут использоваться в кабине пилота, пассажирском салоне и туалетах, грузовых отсеках.

2.32. Действия, которые необходимо предпринять в случае задымления в кабине пилота или в салоне.

2.33. Проблемы и меры предосторожности, связанные с перегревом тормозов после посадки или отказа при взлете.

2.34. Действия, необходимые после быстрой или взрывной декомпрессии.

2.35. Воздействие на пассажиров и экипаж воздушного судна медленной декомпрессии и быстрой или взрывной декомпрессии.

2.36. Определение значения термина «сдвиг ветра в приземном слое» (Циркуляр ИКАО 186 - Глава 1).

2.37. Определение: Вертикальный ветер, Горизонтальный ветер, Восходящий и нисходящий ветер (Циркуляр ИКАО 186 - Глава 2).

2.38. Определение метеорологических явлений, связанные с ветром (Циркуляр ИКАО 186 - Глава 3).

2.39. Примеры последствий и действия, необходимые при столкновении с непрогнозируемым ранее ветром при взлете и заходе на посадку (Циркуляр ИКАО 186 - Глава 4).

2.40. Пример эффекта микровзрыва (Циркуляр ИКАО 186 - Глава 4).

2.41. Определение термина «турбулентность в спутном следе» (Документ ИКАО 4444 4.9).

2.42. Примеры циркуляции вихрей на земле с боковым ветром и без него (ICAO Doc 9426, часть II).

2.43. Три основных фактора, которые в совокупности создают самые сильные вихри (сильные, чистые, медленные) (ICAO Doc 9426, часть II).

2.44. Условия ветра, которые являются наихудшими для турбулентности в спутном следе вблизи земли (ICAO Doc 9426, часть II).

2.45. Действия, предпринимаемые для предотвращения турбулентности в спутном следе (ICAO Doc 4444 5).

Тема 3. Нештатные и аварийные процедуры

3.1. Обязанности командира, касающиеся связи с FOO/FD в случае чрезвычайной ситуации. (Приложение 6 ИКАО, Часть 1, Глава 4.6)

3.2. Требования к оперативному управлению в отношении процедур поиска воздушных судов.

3.3. Определение терминов: приводнение, предупредительная посадка, вынужденная посадка, аварийная посадка.

3.4. Причины, по которым может потребоваться посадка, предупредительная посадка или аварийная посадка.

3.5. Элементы инструктажа пассажиров, который необходимо провести перед выполнением предупредительной/аварийной посадки или высадки (включая эвакуацию).

3.6. Причины того, что воздушное судно должно быть остановлено и двигатели выключены перед запуском процедуры аварийной эвакуации.

3.7. Примеры того, что процедуры эвакуации приведены в Руководстве по производству полетов.

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

3.8. Требования к сертификации, касающиеся процедур эвакуации. (т.е. CS25-803 + Приложение J).

3.9. Причины того, что воздушному судну может потребоваться сбросить топливо, чтобы уменьшить его посадочную массу для обеспечения безопасной посадки. (Документ ИКАО 444 15.5.3).

3.10. Необходимые условия, когда воздушному судну, работающему в контролируемом воздушном пространстве, необходимо сбросить топливо. (Документ ИКАО 4444 15.5.3).

3.11. Пример требований документов, что на каждом воздушном судне должна быть установлена система сброса топлива, если только не будет доказано, что воздушное судно соответствует сертификационным требованиям к набору высоты. (EASA CS-25.1001).

3.12. Требование, что система сброса топлива должна быть способна сбрасывать достаточное количество топлива в течение 15 минут. (EASA CS-25.1001).

Тема 4. Основы оперативного управления экипажем

4.1. Факторы, влияющие на принятие оперативных решений по управлению экипажем:

- риски смены экипажа по сравнению со сменой воздушного судна.
- корректировки в планах дежурных и резервных экипажей, распределение экипажей по рейсам.
- корректировка состава экипажа.

Тема 5. Коммуникационные системы и процедуры связи с ВС, органами ОВД и подразделениями АК

5.1. Состав, назначение и ограничения радиооборудования на эксплуатируемых типах ВС.

5.2. Влияние метеорологических условий на прием радиосигналов на используемых типах воздушных судов.

5.3. Процедуры связи ЦУВП/ЦУП с ВС на земле и в полете.

5.4. Процедуры оперативной связи с органами ОВД стран мира.

5.5. Процедуры оперативной связи с подразделениями АК.

4.1.2. Методические рекомендации по проведению занятий

Теоретические занятия проводятся в форме интерактивных лекций и практических занятий в учебных классах, оснащенных демонстрационным оборудованием, что позволяет при помощи аудиовизуального метода создавать оптимальные условия для усвоения знаний.

Практические занятия – это одна из форм проведения учебных занятий под руководством преподавателя, направленные на углубление теоретических знаний и овладение методами самостоятельной работы и формирование практических умений (вычислений, расчетов, использования схем, справочников и т.д.). Цель практического занятия – помочь слушателям систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера; научить слушателей приемам решения практических задач; научить работать с информацией, нормативной документацией и схемами, пользоваться справочной литературой; овладеть методами, способами и приемами самообучения и саморазвития.

Практические занятия включают в себя – изучение нормативных и справочных материалов, анализ производственной документации, выполнение заданий с их использованием; анализ служебно-производственных ситуаций и инцидентов, решение задач разного рода, расчет и анализ различных показателей; изучение и разбор схем устройства ВС, его систем и агрегатов и др.

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

Занятия проводятся с целью изучения нового и /или напоминания ранее изученного учебного

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

материала. Изложение материала проводится в форме, доступной для понимания слушателей, с соблюдением единства терминологии, определений и условных обозначений. В ходе занятий преподаватель обязан увязывать новый материал с ранее изученным, дополнять основные положения примерами из практики, соблюдать логическую последовательность изложения.

4.1.3. Перечень методических материалов, пособий, технических средств обучения

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

Перечень методических материалов, пособий:

– *Методические материалы, пособия:*

1. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 №60-ФЗ.
2. Федеральные авиационные правила «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов гражданской авиации», утв. приказом Министерства транспорта РФ от 12.09.2008 №147.
3. Doc 7300/9. Конвенция о международной гражданской авиации. ICAO
4. Doc 8168. OPS/611. Производство полетов воздушных судов. ICAO
5. Doc 9284 - AN/905. Технические инструкции по безопасной перевозке опасных грузов по воздуху. ICAO.
6. Doc 9683-AN/950. Руководство по обучению в области человеческого фактора. ICAO
7. Doc 9806 AN/763 Основные принципы учета человеческого фактора в руководстве по проведению проверок безопасности полетов. ICAO.
8. Doc 9859 AN/474. Руководство по управлению безопасностью полетов (РУБП). ICAO
9. Doc. 4444 Организация воздушного движения. ICAO
10. Ил-76ТД-90ВД. Руководство по загрузке и центровке.
11. Самолет Ил-76ТД. Инструкция по технической эксплуатации
12. Перечень минимального оборудования Ил-76ТД.
13. Перечень минимального оборудования (ПМО). Самолет Ан-124-100.
14. Руководство по летной эксплуатации (РЛЭ) Ан-124-100.
15. Руководство по летной эксплуатации самолета Ил-76Т(ТД).
16. Руководство по летной эксплуатации самолета Ил-76ТД-90ВД.
17. Ан-124-100. Руководство по технической эксплуатации
18. Касаткин А.А., Ляшев Е.Н. Учебное пособие. Авиационная метеорология. Способы получения метеоинформации при выполнении полетов в различных регионах мира.
19. Коврижных В.И. Полеты в условиях RVSM, PBN (Правила международных полётов).
20. Сафонова Т.В. Авиационная метеорология. Учебное пособие.

– *Технические средства обучения:*

- компьютер;
- мультимедийный проектор, экран,
- автоматизированная обучающая система VDA LMS.

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

ГЛАВА 5. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ, НАВЫКОВ (УМЕНИЙ)

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

- текущий контроль проводится в процессе обучения в виде устного опроса и служит для оценки успешности усвоения программы и внесения необходимых корректировок в процесс обучения;
- промежуточный контроль проводится по окончании изучения дисциплины в соответствии с учебным планом программы в форме экзаменов и зачетов;
- итоговый контроль проводится по окончании изучения программы в форме экзамена.

Для проведения аттестации слушателей используются оценочные материалы, утвержденные Руководителем АУЦ, позволяющие оценить запланированные в программе результаты обучения.

Критерии оценки: оценка знаний слушателей на *экзамене* проводится с использованием 4-балльной системы:

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

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

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

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

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

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

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

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

ГЛАВА 6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Обучающийся, успешно завершивший подготовку по настоящей Программе, должен обладать **знаниями** в следующих областях:

- законов и правил, касающихся обладателя свидетельства сотрудника по обеспечению полетов; правил и процедур обслуживания воздушного движения; принципов работы силовых установок самолетов, систем и приборного оборудования;
- эксплуатационных ограничений воздушных судов и силовых установок;
- перечня минимального оборудования воздушного судна;
- влияния загрузки и распределения массы на летно-технические характеристики воздушных судов; по расчету массы и центровки;
- оперативного планирования полета; по расчету расхода топлива и продолжительности полета по топливу; процедур выбора запасного аэропорта; управления крейсерским полетом по маршруту; полетов на увеличенную дальность;
- подготовки и представления планов полета для организации воздушного движения;
- основных принципов систем планирования с помощью компьютеров;
- возможностей человека применительно к обязанностям диспетчера;
- авиационной метеорологии; перемещения областей низкого и высокого давления; структур фронтов, возникновения и характеристик особых явлений погоды, которые влияют на условия взлета, полета по маршруту и посадки;
- по применению авиационных метеорологических сводок, карт и прогнозов; кодов и сокращений; правил получения и использования метеорологической информации;
- принципов аэронавигации, правил выполнения полета по приборам;
- пользования аэронавигационной документацией;
- эксплуатационных процедур перевозки обычных и опасных грузов;
- процедур, касающихся авиационных происшествий и инцидентов; правил полетов в аварийной ситуации;
- процедур, связанных с актами незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации и диверсиями в отношении воздушных судов;
- принципов полета, относящихся к соответствующему виду воздушного судна;
- правил ведения связи с воздушными судами и соответствующими наземными станциями.

Обучающийся, успешно завершивший подготовку по настоящей Программе, должен **уметь**:

- производить точные расчеты и проводить анализ погоды по ежедневным синоптическим картам и сводкам погоды;
- проводить инструктаж об условиях погоды в районах конкретной воздушной трассы;
- прогнозировать погоду при осуществлении воздушных перевозок в аэропортах назначения и запасных аэропортах;
- определять оптимальную траекторию полета для данного участка и готовить планы полетов;
- проводить оперативный контроль и оказание помощи летному экипажу при полетах в неблагоприятных метеорологических условиях

Профессиональные компетенции, необходимые для выполнения нового вида профессиональной деятельности, которые обучающиеся получают при успешном завершении подготовки по настоящей Программе:

- способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

- способность осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений;
- способность учитывать и применять современные методы и средства обработки информации в области навигации и управления движением летательных аппаратов;
- способность проводить динамические расчеты систем управления движением и навигации.

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

Приложение 1

Образец диплома о профессиональной переподготовке

Наименование АУЦ, в котором было пройдено обучение

ДИПЛОМ
о профессиональной переподготовке

№ _____

Настоящий диплом свидетельствует о том, что

(фамилия, имя, отчество)

(дата рождения)

прошел (а) обучение в период с _____ по _____ в объеме **252** часов (а)
по дополнительной профессиональной программе переподготовки

Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов,

утвержденной _____

(дата)

За время обучения сданы зачеты и экзамены по дисциплинам курса:

№	Дисциплины	Часы	Оценка
1	Воздушное право	16	
2	Общие знания по воздушным судам	20	
3	Расчет летных характеристик, процедуры планирования и загрузка	30	
4	Возможности человека	24	
5	Метеорология	40	
6	Навигация	30	
7	Эксплуатационные правила	40	
8	Принципы полета	40	
9	Радиосвязь	10	
Итоговый контроль знаний		2	

Дата выдачи _____

М.П.

Управляющий директор _____ *подпись* *Фамилия, имя, отчество полностью*

Документ оформил: _____ *подпись* *Фамилия, имя, отчество полностью*

*Номер и дата выдачи Сертификата АУЦ
Номер и дата Лицензии на образовательную деятельность*

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов	

Приложение 2

Образец справки об обучении

Наименование АУЦ, в котором пройдено обучение



СПРАВКА
об обучении

№ _____

Настоящая справка удостоверяет, что

(фамилия, имя, отчество)

(дата рождения)

прошел (а) обучение в период с _____ по _____ в объеме _____ часов (а)
по программе _____

Переподготовка на сотрудников по обеспечению полетов,

утвержденной _____, и не прошел итоговый контроль знаний.
(дата)

Дата выдачи _____

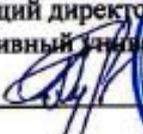
М.П.

Управляющий директор _____ *подпись* Фамилия, имя отчество полностью

Документ оформил: _____ *подпись* Фамилия, имя отчество полностью

Номер и дата выдачи Сертификата АУЦ
Номер и дата выдачи Лицензии на образовательную деятельность

Прошито, прошнуровано и скреплено печатью
листов

Управляющий директор АИО ДО
«Корпоративный университет»

В.Ф. Гуманов



Заместитель начальника Центрального
межрегионального территориального
управления воздушного транспорта
Федерального агентства воздушного транспорта




Э.И. Даров