

УТВЕРЖДАЮ

Директор по производству ООО
«Авиакомпания Волга-Днепр»

_____ Д.В. Лёвушкин

« ____ » _____ 2026 г.

**Программа профессионального обучения – программа
повышения квалификации
«Подготовка бортрадистов самолета Ан-124-100 по
предотвращению столкновений исправного воздушного
судна с землей (CFIT)»**



2026 г.

 АУЦ ООО «Авиакомпания Волга-Днепр»	Учебно-методическая документация	Программа
	Дополнительная профессиональная программа «Подготовка бортрадистов самолета Ан-124-100 по предотвращению столкновений исправного воздушного судна с землей (CFIT)»	

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. Объём, содержание и планируемые результаты.....	3
II. Учебный план	5
III. Календарный учебный график.....	5
IV. Содержание Программы	6
V. Организационно-педагогические условия реализации осуществления образовательной деятельности	11
VI. Оценочные и методические материалы.....	12

I. Объём, содержание и планируемые результаты

1. Программа профессионального обучения – повышения квалификации «Подготовка бортрадистов самолета Ан-124-100 по предотвращению столкновений исправного воздушного судна с землей (CFIT)» (далее - Программа) направлена на совершенствование необходимых для профессиональной деятельности знаний и умений для обеспечения безопасности полетов.

2. Программа разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.03.2025 № 266 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

- и на основе *Типовых дополнительных профессиональных программ подготовки специалистов авиационного персонала гражданской авиации в области предотвращения столкновений исправного воздушного судна с землей*», утвержденных приказом от 13.05.2022 г. Минтранса России № 177.

3. В Программе используются следующие сокращения:

ИКАО - Международная организация гражданской авиации;

ALA - авиационное происшествие при заходе на посадку и посадке;

ALAR - сокращение авиационных происшествий при заходе на посадку и посадке;

CFIT - столкновение с землей в управляемом полете;

ВС - воздушное судно;

ГА - гражданская авиация;

КТС - комплекс тренажера самолета;

EGPWS - система предупреждения о близости земли;

LOFT - летная подготовка в условиях, максимально приближенных к реальным.

4. **Целью** реализации Программы является совершенствование знаний и умений, необходимых для профессиональной деятельности при летной эксплуатации самолета Ан-124-100, его систем и оборудования, и повышение компетенций профессионального уровня членов летного экипажа в рамках имеющейся квалификации для обеспечения безопасности полетов при взлете, в полете, при заходе на посадку и посадке.

5. Слушатель, успешно завершивший подготовку по Программе, **должен знать**:

1) основные ошибки, допускаемые экипажами ВС при взлете, заходе на посадку и посадке, причины возникновения и способы их устранения;

2) способы оценки рисков по проблеме ALAR/CFIT при подготовке к выполнению полета;

3) требования руководства по летной эксплуатации ВС Ан-124-100 по действиям экипажа в особых условиях, сложных и аварийных ситуациях полета, в том числе состав индицируемой на приборы контрольной информации о состоянии и работоспособности оборудования ВС;

4) аэродинамические характеристики ВС Ан-124-100 при взлете, заходе на посадку и посадке;

5) влияние метеорологических условий полетов на летную эксплуатацию ВС Ан-124-100 при взлете, заходе на посадку и посадке.

6. Слушатель, успешно завершивший подготовку по Программе, **должен владеть:**

1) навыками работы с летно-технической документацией ВС Ан-124-100

2) навыками анализа и оценки метеоусловий;

3) навыками летной эксплуатации ВС Ан-124-100 и его систем в различных условиях эксплуатации при взлете, заходе на посадку и посадке;

4) навыками использования и практического применения параметров посадочных и других характеристик ВС;

5) умением выполнения полетов в особых условиях, сложных и аварийных ситуациях полета при взлете, заходе на посадку и посадке с целью предотвращения авиационных событий категории ALAR/CFIT.

7. К прохождению Программы допускаются:

бортрадисты ВС, обладающие свидетельством специалиста авиационного персонала ГА с соответствующим допуском на ВС Ан-124-100.

8. Освоение программы профессионального обучения завершается итоговой аттестацией слушателей в форме дифференцированного зачета. Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию по программе повышения квалификации, выдаются удостоверение о повышении квалификации.

9. Слушателям, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительную оценку в соответствии с критериями, определенными пунктом 17 Программы, а также лицам, освоившим часть Программы и (или) отчисленным из образовательной организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения. Форма справки самостоятельно устанавливается организацией.

График и режим работы: пн - пят. с 08.30 до 17.30.

Продолжительность и режим занятий	Количество учебных часов
Общее количество:	16
учебных (академических) часов	12

астрономических часов	4
Максимальная продолжительность учебного дня в учебных часах	Максимальный объем устанавливается в рамках 8-часового рабочего дня в соответствии с Трудовым кодексом Российской Федерации
Продолжительность: учебного (академического) часа астрономического часа	45 минут 60 минут

10. Занятия проводятся в очной форме.

II. Учебный план

№	Наименования тем	Количество часов			Форма контрол я
		Всего	Лекции	Практические за нятия	
Теоретическая подготовка					
1.	Классификация и определения ALAR/ CFIT	1	1	-	текущий контроль
2.	Проблемы CFIT в системе обеспечения безопасности полетов	1	1	-	текущий контроль
3.	Предотвращение ALA	1	1	-	текущий контроль
4.	Оценка риска столкновений исправных ВС с землей (CFIT)	1	1	-	текущий контроль
5.	Авиационные события категории CFIT и анализ причин их возникновения	1	1	-	текущий контроль
6.	Система ВС Ан-124-100 раннего предупреждения о сближении с землей (EGPWS)	1	1	-	текущий контроль
7.	Основные функции системы EGPW ВС Ан- 124-100	2	1	1	текущий контроль
8.	Действия экипажа при срабатывании системы EGPWS ВС Ан-124-100	3	2	1	текущий контроль
9.	Дифференцированный зачет	1	-	-	1 зачет
Итого по теоретической подготовке		12	9	2	1
Тренажерная подготовка					
№	Наименования упражнений	Количество часов (минут)			Форма контроля
		Всего	Лекции	Тренажерная подготовка	
1.	Наземная подготовка	1	1	-	текущий контроль

2.	Тренировка экипажа при возникновении особых случаев с имитацией отказов систем и оборудования	40 минут	-	40 минут	текущий контроль
3.	Тренировка экипажа при возникновении особых случаев в полете по схемам снижения и захода на посадку	1 час	-	1 час	текущий контроль
4.	Тренировка экипажа при заходе на посадку с использованием систем посадки	36 минут	-	36 минут	текущий контроль
5.	Полет по сценарию LOFT с заходом на посадку и посадкой на горный аэродром	44 минуты	-	44 минуты	итоговый контроль
	Итого по тренажерной подготовке	4 часа	1 час	3 часа	-

III Календарный учебный график

№ п/п	Наименование темы	Дата проведения							
1	Классификация и определения ALAR/CFIT	1							
2	Проблемы CFIT в системе обеспечения безопасности полетов	1							
3	Предотвращение ALA	1							
4	Оценка риска столкновений исправных ВС с землей (CFIT)	1							
5	Авиационные события категории CFIT и анализ причин их возникновения	1							
6	Система ВС Ан-124-100 раннего предупреждения о сближении с землей (EGPWS)	1							
7	Основные функции системы EGPW ВС Ан-124-100	2							

8	Основные функции системы EGPW BC Ан-124-100								
9	Действия экипажа при срабатывании системы EGPWS BC Ан-124-100	3							
10	Действия экипажа при срабатывании системы EGPWS BC Ан-124-100								
11	Действия экипажа при срабатывании системы EGPWS BC Ан-124-100								
12	Дифференцированный зачет	1							
13	Наземная подготовка								
	Тренировка экипажа при возникновении особых случаев с имитацией отказов систем и оборудования								
	Тренировка экипажа при возникновении особых случаев в полете по схемам снижения и захода на посадку								
	Тренировка экипажа при заходе на посадку с использованием систем посадки								
	Полет по сценарию LOFT с заходом на посадку и посадкой на горный аэродром								

График и режим работы: пн-пят. 08.30-17.30

Продолжительность учебного занятия – 45 минут

Перерыв между занятиями – 15 минут

Продолжительность занятия по тренажерной подготовке – 1 час 30 минут

IV. Содержание Программы

Теоретическая подготовка

Тема 1. Классификация и определения ALAR/CFIT

Общие положения ALAR, CFIT.

Квалификация, определения: ALAR, CFIT.

Тема 2. Проблемы CFIT в системе обеспечения безопасности полетов **Концепция CFIT.**

Международные стандарты и рекомендуемая практика ИКАО.

Дос 9422 "Руководство по предотвращению авиационных происшествий",

Дос 10004 "Глобальный план обеспечения безопасности полетов",

Дос 10011 "Руководство по подготовке для предотвращения попадания самолета в сложные пространственные положения и вывода из них";

официальный сайт Международной организации гражданской авиации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет": www.icao.int;

Конвенция о международной гражданской авиации от 7 декабря 1944 г., ратифицированная Указом Президиума Верховного Совета СССР от 14 октября 1970 г., вступившая в силу для Российской Федерации 16 августа 2005 г. (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 44)

Статья 37 Конвенции о международной гражданской авиации от 7 декабря 1944 г.

Принципы и цели подготовки по проблеме CFIT.

Статистическая характеристика проблемы при летной эксплуатации ВС.

Факторы, сопутствующие CFIT - высотомеры, безопасная высота, управление воздушным движением, самоуспокоенность членов экипажа, процедурные факторы, взлет, полет, снижение, заход на посадку и посадка, системы автоматического управления полетом, летное обучение.

Тема 3. Предотвращение ALA

Выполнение полетов: правила и подготовка летного состава.

Диспетчер/составитель расписания.

Летный экипаж.

Рекомендуемые вопросы для предпосадочной подготовки.

Тема 4. Оценка риска столкновений исправных ВС с землей (CFIT)

Оценка степени риска.

Факторы, снижающие риск.

Общее суммарное значение риска.

Тема 5. Авиационные события категории CFIT и анализ причин их возникновения

Авиационные события, имевшие место на ВС за последние 5 лет. Анализ причин их возникновения и меры предупреждения.

Тема 6. Система ВС Ан-124-100 раннего предупреждения о сближении с землей (EGPWS)

Назначение и расположение приборов системы. Панели управления системой и используемая информация. Отражение на приборах информации о рельефе.

Тема 7. Основные функции системы EGPWS ВС Ан-124-100

Основные функции.

Режим 1 - превышение допустимой вертикальной скорости снижения.

Режим 2 (2А, 2В) - превышение скорости сближения с земной поверхностью.

Режим 3 - потеря барометрической высоты после взлета.

Режим 4 (4А, 4В, 4С) - недостаточный запас высоты над местностью.

Режим 5 - чрезмерное снижение ниже радиотехнической глиссады.

Режим 6 - вспомогательные голосовые сообщения.

Тема 8. Действия экипажа при срабатывании системы EGPWS ВС Ан-124-100

Оповещение EGPWS. Действия при получении оповещения.

Предупреждение EGPWS. Действия при получении предупреждения.

Действия при получении предупреждений об отклонении от глиссады. Другие аварийные ситуации.

Тренажерная подготовка

Упражнение 1. Наземная подготовка.

Форма проведения: лекция.

Время: 1 час.

Содержание: технология взаимодействия экипажа в особых случаях в полете. Действия при срабатывании системы EGPWS ВС Ан-124-100

Упражнение 2. Тренировка экипажа при возникновении особых случаев с имитацией отказов систем и оборудования.

Форма проведения: практическое занятие на КТС.

Время: 40 минут. Количество полетов - 1, заходов - 1, посадок - 1.

Содержание: Тренировка экипажа по действиям в особых случаях в полете с имитацией отказов многофункционального индикатора, автопилота, метеолокатора. Отработка действий по выключению и запуску двигателя в воздухе. Отработка действий при срабатывании системы EGPWS. Отработка действий при выводе ВС из сложного положения.

Упражнение 3. Тренировка экипажа при возникновении особых случаев в полете по схемам снижения и захода на посадку.

Форма проведения: практическое занятие на КТС.

Время: 1 час. Количество полетов - 4, заходов - 6, посадок - 4.

Содержание: Тренировка экипажа при возникновении особых случаев в полете по схемам снижения и захода на посадку. Выполнение прерванного и продолженного взлета, отработка действий при возникновении пожара в двигателе. Уход на второй круг с одним работающим двигателем. Отработка действий при срабатывании системы раннего предупреждения о столкновении с землей.

Упражнение 4. Тренировка экипажа при заходе на посадку с использованием систем посадки.

Форма проведения: практическое занятие на КТС.

Время: 36 минут. Количество полетов - 2, заходов - 3, посадок - 2.

Содержание: Тренировка экипажа при заходе на посадку с использованием систем посадки при различных метеорологических условиях, при внезапном попадании в условия возникновения факторов, приводящих к выкатыванию ВС за пределы взлетно-посадочной полосы на этапе взлета и посадки, при предельных максимальных значениях бокового ветра и наличии сдвига ветра. Оценка управления ресурсами кабины экипажа.

Упражнение 5. Полет по сценарию LOFT с заходом на посадку и посадкой на горный аэродром.

Форма проведения: практическое занятие на КТС.

Время: 44 минуты. Количество полетов - 1, заходов - 1, посадок - 1.

Содержание: Тренировка экипажа в выполнении полета по маршруту по сценарию LOFT с заходом на посадку и посадкой на горный аэродром или посадкой на запасном аэродроме. Отработка действий при срабатывании системы раннего предупреждения о столкновении с землей.

Тренировка экипажа при заходе на посадку с использованием систем посадки при различных метеорологических условиях, при внезапном попадании в условия возникновения факторов, приводящих к выкатыванию ВС за пределы взлетно-посадочной полосы на этапе взлета и посадки, при предельных максимальных значениях бокового ветра и наличии сдвига ветра. Оценка управления ресурсами кабины экипажа.

V. Организационно-педагогические условия реализации осуществления образовательной деятельности

11. Реализация Программы обеспечивает выполнение цели подготовки и направлена на использование полученных знаний, умений и навыков в профессиональной деятельности.

12. Теоретическая подготовка проводится в форме, доступной для понимания слушателей, с использованием актуальных учебных материалов, с соблюдением единства терминологии, определений и условных обозначений, соответствующих Воздушному кодексу Российской Федерации, международным стандартам и рекомендуемой практике ИКАО.

13. Для реализации Программы предоставляются:

1) оборудованные помещения для проведения подготовки (учебные классы);

2) перечень методических материалов и пособий:

- ALAR Tool Kit – Руководство по ALAR
- Видеоролик ALAR Tool Kit

- Инструкция по взаимодействию и технология работы членов экипажа самолета Ан-124-100
- СBT «Бортовая система предупреждения о близости земли (GPWS\TAWS) система раннего предупреждения приближения земли СРППЗ ТТА 12»
- Информация по безопасности полетов № 7 Исх-29638/02 от 18.08.2025 г.
- Для изучения персоналом ЛГ. На основании Информации по безопасности полетов № 6 (09.07.2021) л катастрофе самолета Ан-26Б-100 RA-26085 06.07.2021 г.

3) Перечень технических средств обучения

- КТС Ан-124-100
- ПК, проектор и экран

14. Теоретическая подготовка проводится в оборудованных рабочими местами для преподавателя и слушателей учебных классах с соответствующим п.13 оснащением. Перед проведением практических занятий преподаватель (инструктор) проводит со слушателями инструктаж по мерам безопасности.

15. Преподаватель должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки "Образование и педагогика" или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

VI. Оценочные и методические материалы

16. Оценка качества освоения Программы предполагает текущий, промежуточный и итоговый контроль.

17. Текущий контроль при проведении теоретической подготовки осуществляется в форме устного опроса и служить для оценки успешности освоения Программы и внесения необходимых корректировок в процесс обучения. Дополнительное время на текущий контроль учебным планом не предусмотрено, его продолжительность определяется преподавателем самостоятельно, но составляет не более 15% от времени, отводимого на занятие.

Текущий контроль при проведении тренажерной подготовки осуществляется в форме оценки всех элементов упражнений.

18. Промежуточный контроль предусматривает проверку знаний после прохождения теоретической подготовки и проводится в форме дифференцированного зачета (с оценкой).

Критерии оценки теоретической подготовки:

"5" (оценка "пять"/"отлично") - слушатель: исчерпывающе знает материал, отлично понимает и прочно усвоил его; на вопросы (в пределах теоретической подготовки) дает правильные, осознанные и уверенные ответы; в ответах пользуется правильным техническим языком и принятыми специальными терминами; при решении практических задач умеет самостоятельно пользоваться полученными знаниями;

"4" (оценка "четыре"/"хорошо") - слушатель: знает весь требуемый материал, хорошо понимает и прочно усвоил его; на вопросы (в пределах темы теоретической подготовки) отвечает без затруднений; в ответах использует технический язык; пользуется принятыми специальными терминами, не делает грубых ошибок; при решении практических задач умеет применять полученные знания;

"3" (оценка "три"/"удовлетворительно") - слушатель: знает основной материал; в ответах допускает ошибки при изложении материала, в использовании технического языка и специальных терминов; при применении знаний на практике испытывает затруднения и преодолевает их с помощью инструктора;

"2" (оценка "два"/"неудовлетворительно") - слушатель: не знает большей части материала, неуверенно отвечает на наводящие вопросы инструктора; в ответах допускает частые и грубые ошибки при изложении материала, испытывает трудности в использовании технического языка и специальных терминов; при применении знаний на практике испытывает большие затруднения.

При проведении дифференцированного зачета в форме тестирования оценка производится по следующим критериям:

- 90-100% правильных ответов - "5" (оценка "пять"/"отлично");
- 80-89% правильных ответов - "4" (оценка "четыре"/"хорошо");
- 75-79% правильных ответов - "3" (оценка "три"/"удовлетворительно");
- менее 75% правильных ответов - "2" (оценка "два"/"неудовлетворительно").

Положительными должны являться оценки "5" и "4". При получении оценок "3" и "2" слушатель не допускается до тренажерной подготовки.

19. Итоговым контролем должна являться проверка знаний, навыков и умений членов летного экипажа при выполнении полета по сценарию LOFT с заходом на посадку и посадкой на горный аэродром.

К основным элементам, подлежащим оценке при выполнении тренировок на летном тренажере, относятся:

- подготовка к полету, анализ выполнения полета;
- техника пилотирования;

- навигация;
- ведение радиообмена;
- технология работы экипажа;
- действия при возникновении особых случаев с имитацией отказов систем и оборудования;
- действия при возникновении особых случаев в полете по схемам снижения и захода на посадку;
- действия при заходе на посадку с использованием систем посадки.

Критерии оценок:

5 (оценка "пять"/"отлично") - действия на тренажере правильные и своевременные; параметры полета - в пределах установленных норм; технология работы экипажа - без замечаний;

4 (оценка "четыре"/"хорошо") - по действиям на тренажере даны замечания, которые учтены при повторном выполнении упражнения; параметры полета - в пределах установленных норм; в технологии работы экипажа допущены 1-3 ошибки, не влияющие на полетные параметры;

3 (оценка "три"/"удовлетворительно") - по действиям на тренажере даны замечания, для учета которых требуется дополнительная подготовка; параметры полета выходят за пределы установленных норм, но ошибки в пилотировании устраняются без вмешательства инструктора в управление; в технологии работы экипажа допущены существенные и/или множественные ошибки;

2 (оценка "два"/"неудовлетворительно") - при действиях на тренажере допущены грубые ошибки, требующие специального разбора; выдерживание параметров полета в пределах установленных норм не обеспечивается, необходимо вмешательство инструктора в управление для предотвращения выхода параметров за пределы эксплуатационных ограничений; в технологии работы экипажа допущены грубые нарушения.

Положительными должны являться оценки "5" и "4". При получении на зачете оценок "3" и "2" результаты не должны засчитываться. Повторная сдача должна допускаться после разбора результатов и проведения дополнительной подготовки. Объем и программу дополнительной подготовки должен определять инструктор тренажера по согласованию с руководством образовательной организации.

Вид профессиональной деятельности должен считаться освоенным, если упражнения на тренажере отработаны на оценку "5" ("пять") или "4" ("четыре").