

УТВЕРЖДАЮ

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




Э.И. Даров

« 12 » \_\_\_\_\_ 2024 г.

## ПРОГРАММА

**Периодическая подготовка членов лётного экипажа (бортрадистов)  
в области человеческого фактора и управления ресурсами экипажа  
в кабине воздушного судна (CRM)**

Автономная некоммерческая организация дополнительного образования  
«Корпоративный университет Группы компаний Волга-Днепр»  
г. Ульяновск, 2024 г.

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Периодическая подготовка членов лётного экипажа (бортрадистов) в области человеческого фактора и управления ресурсами экипажа в кабине воздушного судна (CRM)	

## Оглавление

ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ .....	3
ГЛАВА 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
ГЛАВА 2. ПОДГОТОВКА РАБОТНИКА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВОЗЛОЖЕННЫХ НА НЕГО ОБЯЗАННОСТЕЙ.....	7
ГЛАВА 3. ТЕМАТИКА ПЕРИОДИЧЕСКОЙ НАЗЕМНОЙ ПОДГОТОВКИ .....	11
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ .....	12


**Разработчик:**

АНО ДО «Корпоративный университет»  
 Авиационный учебный центр

Управляющий директор



Г.Ф. Гуманова

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Периодическая подготовка членов лётного экипажа (бортрадистов) в области человеческого фактора и управления ресурсами экипажа в кабине воздушного судна (CRM)	

## ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

### Определения:

**Человеческий фактор** – фактор авиационной аварийности, подчеркивающий обусловленность возникновения того или иного авиационного события неправильными действиями человека, на месте которого может оказаться любой из авиатранспортной системы – начиная от сотрудников конструкторских бюро, авиационных заводов и заканчивая руководством авиапредприятия.

**Мотивация** – это система факторов, детерминирующая поведение (потребности, мотивы, цели).

**Мотив** – устойчивое личностное свойство, побуждающее к совершению определенных действий.

**Мышление** – психический процесс, связанный с деятельностью всего мозга и выражающийся в отражении предметов и явлений действительности в их существенных признаках.

**Узнавание** – процесс восстановления прежде воспринятого при повторной непосредственной встрече с объектом.

**Воспроизведение** – процесс восстановления прежде воспринятого в отсутствие объекта.

**Летные способности** – совокупность достаточно стойких индивидуально-психологических качеств личности, определяющая успешность обучения и освоения летной профессии.

**Надежность** – это та же эффективность (способность человека в течение некоторого времени, с заданной точностью и при определенных условиях выполнять профессиональную деятельность) с той лишь разницей, что касается не только наличных, но и потенциальных (резервных) возможностей человека.


**Психофизиологическая надежность** – способность оператора безошибочно осуществлять профессиональную деятельность, сохраняя при этом свои психофизиологические характеристики на оптимальном уровне на протяжении определенного интервала времени в заданных условиях внешней среды.

**Профессиональная работоспособность** – это свойство пилота определяемое состоянием психических функций и физиологических систем его организма и характеризующее способность выполнить конкретное полетное задание в определенных условиях.

**Утомление** – это естественный физиологический процесс, носящий защитный характер.

### Сокращения:

CRM	– Crew resource management (управление ресурсами экипажа в кабине воздушного судна)
ИКАО (ИКАО)	– International Civil Aviation Organization (Международная организация гражданской авиации)
НФ	– Human factor (человеческий фактор)
АУЦ	– авиационный учебный центр
ВК	– входной контроль
ВС	– воздушное судно
ГА	– гражданская авиация
КЭ	– квалификационный экзамен
РФ	– Российская Федерация
РУБП	– руководство по управлению безопасностью полетов
ТК	– текущий контроль
ФЗ	– Федеральный закон
ЧЭ	– члены экипажа
ЧФ	– человеческий фактор

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Периодическая подготовка членов лётного экипажа (бортрадистов) в области человеческого фактора и управления ресурсами экипажа в кабине воздушного судна (CRM)	

## ГЛАВА 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Цель проведения подготовки лиц из числа специалистов авиационного персонала гражданской авиации в соответствии с утверждаемой программой подготовки

Программа «Периодическая подготовка членов лётного экипажа (бортрадистов) в области человеческого фактора и управления ресурсами экипажа в кабине воздушного судна (CRM)» (далее Программа) является дополнительной профессиональной программой повышения квалификации и направлена на совершенствование имеющейся компетенции в области человеческого фактора и управления ресурсами экипажа в кабине воздушного судна, а также актуализация знаний и навыков, касающихся:

- ограничений человеческих возможностей («человеческого фактора»), включая знания об опасности их проявления при выполнении полетов, о предотвращении ситуаций, приводящих к выходу за ограничения человеческих возможностей, о предотвращении ошибок и их исправлении,
- управления ресурсами экипажа в кабине воздушного судна в объеме, необходимом для безопасного и эффективного осуществления летной деятельности.

### 1.2. Требования, установленные федеральными авиационными правилами, к лицу, проходящему подготовку, и ссылки на положения указанных правил, устанавливающих данные требования

К подготовке по данной программе допускаются:

- члены летных экипажей воздушных судов ГА, имеющие в соответствии с разделом XIV 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 РФ от 12 сентября 2008 г. № 147:
  - свидетельство бортрадиста;
  - возраст старше 18 лет;
- члены летных экипажей воздушных судов других видов авиации, имеющие документ, подтверждающий прохождение обучения по программе подготовки членов летного экипажа других видов авиации к выполнению полетов на воздушных судах гражданской авиации.

### 1.3. Документы, подтверждающие прохождение программы подготовки

При успешном окончании обучения по программе подготовки обучаемым выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего установленного образца.


Лицам, не прошедшим обучение по программе подготовки в полном объеме или получившим неудовлетворительные результаты на итоговом контроле знаний, выдается справка об обучении установленного образца.

### 1.4. Форма подготовки

Форма подготовки – очно-заочная, заочная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

### 1.5. Порядок и формы промежуточной и/или итоговой оценки знаний, навыков (умений)

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

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Периодическая подготовка членов лётного экипажа (бортрадистов) в области человеческого фактора и управления ресурсами экипажа в кабине воздушного судна (CRM)	

- входной контроль проводится до начала очного обучения в виде устного опроса и служит для определения успешности самостоятельной подготовки обучающихся с использованием учебных материалов на учебном портале АУЦ;
- текущий контроль проводится в процессе обучения в виде устного опроса и служит для оценки успешности усвоения программы и внесения необходимых корректировок в процесс обучения;
- 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 проводится с использованием 5-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.

### **1.6. Методические рекомендации по проведению видов подготовки, использованию технических средств обучения**


Занятия проводятся в форме интерактивных лекций и практических занятий. Все учебные классы, в которых проводится подготовка, оснащены демонстрационным оборудованием, что позволяет при помощи аудиовизуального метода создавать оптимальные условия для усвоения знаний.

Практические занятия – одна из форм проведения занятия в классе, направленная на развитие навыков через выполнение упражнений в парах и мини-группах, организацию дискуссий, ролевых игр, разбор кейсов и инцидентов и т.д.

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 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.

Также данная программа предусматривает и другие виды обучения – заочное с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Данная подготовка проводится до начала очного обучения путем самостоятельного изучения учебных материалов, расположенных на учебном портале АУЦ либо в виртуальной обучающей среде. Успешность самостоятельной подготовки определяется в результате входного контроля знаний в формате

	Учебно-методическая документация	Программа
	Периодическая подготовка членов лётного экипажа (бортрадистов) в области человеческого фактора и управления ресурсами экипажа в кабине воздушного судна (CRM)	

устного опроса в день очного обучения.


Реализация программы требует наличия:

– *Методических материалов, пособий:*

1. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 №60-ФЗ.
2. Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации», утв. приказом Министерства транспорта РФ от 31.07.2009 №128.
3. 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.
4. Doc 9683-AN/950. Руководство по обучению в области человеческого фактора. ICAO.
5. Doc 9806 AN/763 Основные принципы учета человеческого фактора в руководстве по проведению проверок безопасности полетов. ICAO.
6. Doc 9859 AN/474. Руководство по управлению безопасностью полетов (РУБП). ICAO.
7. Цибулькин В.А. Human Factors. CRM Crew Resource Management. Методические материалы. – Ульяновск.

– *Технических средств обучения:*

- компьютер;
- мультимедийный проектор, экран.

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Периодическая подготовка членов лётного экипажа (бортрадистов) в области человеческого фактора и управления ресурсами экипажа в кабине воздушного судна (CRM)	

## **ГЛАВА 2. ПОДГОТОВКА РАБОТНИКА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВОЗЛОЖЕННЫХ НА НЕГО ОБЯЗАННОСТЕЙ**

**2.1. Вид подготовки:** наземная

**2.2. Продолжительность подготовки (в часах):** 16 учебных часов.

**2.3. Периодичность подготовки:** не реже одного раза в течение последовательных 36 месяцев.

**2.4. Этапы подготовки:**

- теоретическая (наземная) подготовка
- тренажерная подготовка (не применяется)
- летная подготовка (не применяется)
- практическая подготовка (не применяется)

**2.5. Тематическое содержание этапов подготовки**

**Этап 1. Теоретическая (наземная) подготовка**

**Краткое изложение основных вопросов**

**Тема 1. Основные сведения о человеческом факторе**

- 1.1. Учение о «человеческом факторе» в авиации. Суть учения о человеческом.
- 1.2. Законы взаимодействия компонентов авиационной системы.
- 1.3. Причины и механизмы нарушения взаимодействия в системе «Экипаж – ВС – Среда».
- 1.4. Методология разработки профилактических мероприятий.

**Тема 2. Концептуальные модели «Человеческого фактора»**

- 2.1. Модель «SHELL».
- 2.2. Модель Ризона.

**Тема 3. Центральное звено авиационной системы – «Человек»**


- 3.1. Физиологические и интеллектуальные качества члена летного экипажа и их проявления в летном труде.
  - 3.1.1. Анализаторы.
  - 3.1.2. Память.
  - 3.1.3. Мышление.
  - 3.1.4. Зрительная система.
- 3.2. Личностные, социальные и профессиональные качества члена летного экипажа и их проявления в летном труде
  - 3.2.1. Личностные, социальные особенности
  - 3.2.2. Формирование профессиональной надежности.
  - 3.2.3. Профессиональная работоспособность члена летного экипажа.

**Тема 4. Стресс и его влияние на человека**

- 4.1. Стрессоры.
- 4.2. Стрессовая перегрузка.
- 4.3. Управление стрессом.

**Тема 5. Эффективная коммуникация**

- 5.1. Типы вопросов.

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Периодическая подготовка членов лётного экипажа (бортрадистов) в области человеческого фактора и управления ресурсами экипажа в кабине воздушного судна (CRM)	

5.2. Способы коммуникации.

5.3. Стили коммуникации.

5.4. Ситуационная осведомленность и мысленные модели.


5.5. Принятие решений.

### **Тема 6. Управление ресурсами экипажа (CRM)**

6.1. Принципы управления организацией работы и взаимодействием членов экипажа в летной кабине.

6.2. ЧФ в авиационных происшествиях на ВС ГА. Разбор авиационных происшествий с участием ЧФ.




 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Периодическая подготовка членов лётного экипажа (бортрадистов) в области человеческого фактора и управления ресурсами экипажа в кабине воздушного судна (CRM)	

## 2.6. Образцы документов, выдаваемых по результатам итогового контроля знаний, навыков (умений)

### Образец свидетельства о профессии рабочего, должности служащего

<p>Наименование АУЦ, в котором было пройдено обучение</p> <p style="text-align: center;"><b>СВИДЕТЕЛЬСТВО</b></p> <p>о профессии рабочего, должности служащего</p> <p>№ _____</p> <p>Настоящее удостоверение подтверждает, что</p> <p>_____ (фамилия, имя, отчество)</p> <p>_____ (дата рождения)</p> <p>прошел (а) обучение в период с _____ по _____ в объеме <b>16</b> часов (а) по дополнительной профессиональной программе</p> <p><b>Периодическая подготовка членов лётного экипажа (бортрадистов) в области человеческого фактора и управления ресурсами экипажа в кабине воздушного судна (CRM)</b></p> <p>утвержденной _____ (дата)</p> <p>Дата выдачи _____</p> <p>Управляющий директор Managing Director</p> <p>Фамилия, имя, отчество полностью</p> <p>Документ оформил: Issued by:</p> <p>Фамилия, имя, отчество полностью</p> <p style="text-align: right;"><small>Номер и дата выдачи Свидетельства АУЦ Номер и дата Лицензии на образовательную деятельность</small></p>	<p>Name of the training center where the training was completed</p> <p style="text-align: center;"><b>CERTIFICATE</b></p> <p>№ _____</p> <p>This is to certify that</p> <p>_____ (full name)</p> <p>_____ (date of birth)</p> <p>has completed for the period _____ till _____ <b>16</b> hours the training course</p> <p><b>Human Factors and Crew Resource Management (CRM). Refresher training for radio operator</b></p> <p>approved _____ (date)</p> <p>Date of issue _____</p> <p style="text-align: center;">М.П.</p> <p style="text-align: right;"><small>Number and date of issue Certificate Number and date of issue License</small></p>
---	---

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Периодическая подготовка членов лётного экипажа (бортрадистов) в области человеческого фактора и управления ресурсами экипажа в кабине воздушного судна (CRM)	

## Образец справки об обучении

Наименование АУЦ,  
в котором было 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 \_\_\_\_\_

**Периодическая подготовка членов лётного экипажа (бортрадистов)  
в области человеческого фактора и управления ресурсами экипажа  
в кабине воздушного судна (CRM),**

утвержденной \_\_\_\_\_

*(дата)*

Дата выдачи \_\_\_\_\_

М.П.


Управляющий директор \_\_\_\_\_

Фамилия, имя, отчество полностью

Документ оформил \_\_\_\_\_

Фамилия, имя, отчество полностью

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


 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Периодическая подготовка членов лётного экипажа (бортрадистов) в области человеческого фактора и управления ресурсами экипажа в кабине воздушного судна (CRM)	

### ГЛАВА 3. ТЕМАТИКА ПЕРИОДИЧЕСКОЙ НАЗЕМНОЙ ПОДГОТОВКИ

#### Этап 1. Теоретическая (наземная) подготовка

№	Наименование тем	Всего	Количество учебных часов				Форма контроля знаний
			лекции	практические занятия	другие виды обучения <sup>1</sup>	контроль знаний	
	Входной контроль знаний	0,5	-	-	-	0,5	ВК
1	Основные сведения о человеческом факторе	1,5	0,5	-	1	-	ТК
2	Концептуальные модели «Человеческого фактора»	1	0,5	-	0,5	-	ТК
3	Центральное звено авиационной системы – «Человек»	2,5	0,5	0,5	1,5	-	ТК
4	Стресс и его влияние на человека	2	0,5	0,5	1	-	ТК
5	Эффективная коммуникация	3,5	1	1	1,5	-	ТК
6	Управление ресурсами экипажа (CRM)	4	1	0,5	2,5	-	ТК
	Итоговый контроль знаний	1	-	-	-	1	КЭ
	<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>2,5</b>	<b>8</b>	<b>1,5</b>	

<sup>1</sup> Заочное обучение с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий на учебном портале

 АУЦ АНО ДО «Корпоративный университет»	Учебно-методическая документация	Программа
	Периодическая подготовка членов лётного экипажа (бортрадистов) в области человеческого фактора и управления ресурсами экипажа в кабине воздушного судна (CRM)	

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

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

- роль человеческого фактора в авиационном труде, сформировать осознанное отношение к себе как профессионалу и человеку,
- основные концепции человеческого фактора в авиации, его влиянии на летный труд и возможности учета этого влияния на процесс выполнения полета,
- медико-физиологические аспекты человеческого фактора в летной деятельности,
- основные ресурсы кабины,
- правила CRM (взаимодействие по цепочке «Человек – Человек», «Человек – Среда», «Человек – Установка»),
- важность слаженной коллективной работы, взаимоконтроля и взаимопомощи в летной кабине в различных условиях и ситуациях полета.

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

- управлять рабочей нагрузкой,
- применять принципы контроля факторов угроз и ошибок, учитывая возможности человека,
- контролировать утомляемость,
- эффективно работать в коллективе,
- принимать решения на основе хорошей ситуационной осведомленности и консультаций,
- анализировать и управлять ресурсами экипажа,
- эффективно использовать ресурсы и оптимизировать коллективную работу в летной кабине,
- формировать и принимать оптимальные решения, при решении конкретных производственных задач выбирать приоритеты в пользу безопасности, компенсировать негативное влияние человеческого фактора и принимать меры для совершенствования культуры безопасности авиакомпании.

В результате обучения, в рамках имеющейся квалификации, обучающийся совершенствует/приобретает следующие **профессиональные компетенции**:

- коммуникации и обмен информацией,
- применение процедур,
- руководство и коллективная работа,
- управление рабочей нагрузкой,
- управление траекторией полета воздушного судна (только для пилотов),
- ситуационная осведомленность, выявление угроз и предотвращение ошибок.

Прошито, прошнуровано и скреплено печатью  
листов

Управляющий директор АИО ДО  
«Корпоративный университет»  
Г.Ф. Гуманова

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

Э.И. Даров

