Учебно-тренировочный центр № 21
АО «Международный аэропорт «Внуково»

УТВЕРЖДАЮ
НАЧАЛЬНИК УПРАВЛЕНИЯ
ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
РОСАВИАЦИИ
_____ В.С. ИЗРАИЛЕВ
«___» _____ 20__ г.

Тренажерная подготовка членов летных экипажей ВС Ту-154М при использовании КТС Ту-154М

Москва

ГЛАВА 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая программа является дополнительной профессиональной программой повышения квалификации, которую осваивают члены лётных экипажей ВС ***Ту-154М*** по курсу «Тренажерная подготовка членов летных экипажей ВС Ту-154М при использовании КТС Ту-154М» в УТЦ № 21 АО «Международный аэропорт «Внуково» (далее Программа).

Настоящая Программа разработана для подготовки летного состава с учетом накопленного опыта и является основным документом, определяющим содержание, систему и объем знаний, умений и навыков, которые должны получить члены лётных экипажей ВС ***Ту-154М*** в процессе подготовки (тренировки на КТС) в соответствии с квалификационно-должностными требованиями и требованиями подготовки авиационных специалистов согласно ФАП-128.

В настоящей Программе реализованы **требования**:

нормативных правовых актов РФ:

– Воздушного кодекса РФ (Федеральный закон от 19.03.1997 г. №60-ФЗ). Действующая редакция;

– Федерального закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» (Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ). Действующая редакция;

– Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

– Приказа Минтранса РФ от 02.10.2017 г. № 399 «Требования к порядку разработки, утверждения и содержания программ подготовки специалистов, согласно перечня специалистов авиационного персонала ГА»;

– ФАП «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полётов (полетным диспетчерам) гражданской авиации» (Приказ Минтранса РФ № 147 от 12.09.2008г.);

– ФАП «Подготовка и выполнение полётов в гражданской авиации Российской Федерации» (Приказ Минтранса РФ № 128 от 31.07.2009г.);

– ФАП «Требования к образовательным организациям и организациям, осуществляющим обучение специалистов соответствующего уровня согласно перечням специалистов авиационного персонала. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие образовательных организаций и организаций, осуществляющих обучение специалистов соответствующего уровня согласно перечням специалистов авиационного персонала, требованиям федеральных авиационных правил». (Приказ Минтранса РФ № 289 от 29.09.2015г.).

Цель подготовки

– тренажерная подготовка членов летных экипажей ВС Ту-154М для выполнения возложенных на них обязанностей;

– совершенствование и поддержание профессиональных навыков, повышения уровня знаний и практических умений членов лётных экипажей ВС Ту-154М при тренировке на КТС Ту-154М

– отработка элементов взаимодействия в составе экипажа в соответствии с РЛЭ и «Инструкцией по проведению тренировки летного состава ВС ГА на комплексном тренажере самолета (КТС) УТЦ№21»;

– отработка полетов в ожидаемых условиях и действий экипажа при сложных и аварийных ситуациях в вариантах I, II, III, согласно упражнениям, в задании на тренировку№ 1 (варианты I, II) и упражнениям в задании на тренировку № 2 (вариант III).

Вариант I (пилоты):

– Задача 1,

– Задача 2: Упражнения 1, 2, 3, 4.

– Задача 3: Упражнения 1, 2, 3, 4, 5,

– Задача 4.

Вариант II (пилоты):

– Задача 1,

– Задача 2: Упражнения 2, 3,

– Задача 3: Упражнения 1, 2, 3, 4, 5,

– Задача 4.

Вариант III (пилоты):

– Задача 1,

– Задача 2: Упражнения 1, 2, 3,

– Задача 3: Упражнения 1, 2, 3, 4, 5,

– Задача 4.

Вариант II (штурманы):

– Задача 1,

– Задача 2: Упражнения 1, 3,

– Задача 3: Упражнения 3, 4, 5,

– Задача 4.

Вариант II (бортинженеры):

– Задача 1,

– Задача 2: Упражнения 1, 2, 4

– Задача 3: Упражнения 2, 4, 5,

– Задача 4.

При выполнении остальных упражнений тренировки по вариантам I, II и III члены летных экипажей выполняет обязанности в штатном режиме.

В результате тренажерной подготовки по варианту I **пилот должен знать, уметь и иметь навыки** выполнения функциональных обязанностей командира ВС по элементам подготовки:

– проведение предполетной и предпосадочной подготовки, включая расчет характерных скоростей, максимально допустимой взлетной и посадочной масс, центровки, расчетного количества горючего, необходимого для выполнения полета;

– выполнение технологических операций по проверке и подготовке оборудования и систем самолета в процессе предстартовой подготовки с левого сиденья;

– выполнение операций по листу контрольного осмотра и карте контрольных проверок;

– выполнение требований и рекомендаций по эксплуатации систем ВС согласно РЛЭ в ожидаемых условиях, усложнениях полета, отказах АТ и особых ситуациях, отрабатываемых в соответствии с настоящей программой.

– взаимодействие с членами экипажа в вышеуказанных случаях, в соответствии с технологией работы экипажа;

– выполнение правил полета по трассе и в районе аэродрома, где проводилась подготовка;

– самостоятельное управление самолетом при взлете, полете по прямоугольному маршруту, заходе на посадку, посадке при метеоусловиях не ниже минимума ОСП;

– управление самолетом при отказах АТ в особых случаях полета, определенных РЛЭ, под контролем инструктора с выполнением полетов без явных затруднений, своевременное исправление отклонений (ошибок) без нарушения эксплуатационных ограничений и вмешательства обучающего инструктора;

– ведение радиосвязи при полетах по трассе и в районе аэродрома;

– проведение послеполетного разбора с экипажем.

В результате тренажерной подготовки по варианту II и III **пилот должен знать, уметь и иметь навыки** выполнения функциональных обязанностей второго пилота по элементам подготовки:

– расчет взлетно-посадочных характеристик, выполняемых в процессе проведения предполетной и предпосадочной подготовки, включая расчет характерных скоростей, максимально допустимой взлетной и посадочной масс, центровки, расчетного количества горючего, необходимого для выполнения полета;

– выполнение технологических операций по проверке и подготовке оборудования и систем самолета в процессе предстартовой подготовки с правого сиденья;

– выполнение операций по листу контрольного осмотра и карте контрольных проверок;

– выполнение требований и рекомендаций по эксплуатации систем ВС согласно РЛЭ в ожидаемых условиях, усложнениях полета, отказах АТ и особых ситуациях, отрабатываемых в соответствии с настоящей программой.

– взаимодействие с членами экипажа в вышеуказанных случаях в соответствии с технологией работы экипажа;

– выполнение правил полета по трассе и в районе аэродрома, где проводилась тренировка;

– управление самолетом при взлете, полете по прямоугольному маршруту, заходе на посадку и посадке под контролем инструктора и выдерживание параметров полета без вмешательства инструктора;

– управление самолетом при отказах АТ в особых случаях полета, определенные Программой, под контролем инструктора, своевременное исправление отклонений (ошибок) по команде инструктора и исключение перехода ситуации из сложной в аварийную;

– ведение радиосвязи при полетах по трассе и в районе аэродрома;

– анализ своих ошибок и отклонений в процессе проведения послеполетного разбора.

В результате тренажёрный подготовки по варианту II **штурман должен знать, уметь и иметь навыки** по следующим элементам подготовки:

– определение характерных скоростей на взлете и посадке, выполняемых в процессе предполетной и предпосадочной подготовки, а также навигационных расчетов, необходимых для выполнения полета в районе аэродрома и по трассе;

– проверка и подготовка пилотажно-навигационного и приборного оборудования в процессе предстартовой подготовки;

– выполнение операций по листу контрольного осмотра и карте контрольных проверок;

– взаимодействие с членами экипажа в вышеуказанных случаях;

– выполнение правил полета по трассе (трассам) и в районе аэродрома;

– ведение радиосвязи при полете по трассе и в районе аэродрома;

– заполнение штурманской документации при полете по трассе;
– анализ своих ошибок и отклонений в процессе проведения послеполетного разбора.

В результате тренажерной подготовки по варианту II **бортинженер должен знать, уметь и иметь навыки** по следующим элементам подготовки:

– взаимодействия с лицами ИАС при приеме, сдаче самолета и его подготовке к полетам;
– оформление судовой документации перед полетом, в полете и после полета;
– проверка и подготовка оборудования и систем ВС в процессе предполетной и предстартовой подготовки;
– выполнение операций по листу контрольного осмотра и карте контрольных проверок;
– взаимодействие с членами экипажа в вышеуказанных случаях;
– анализ своих ошибок и отклонений в процессе проведения послеполетного разбора.

При прохождении тренажерной подготовки обеспечивается выполнение требований п.5.84 Федеральных авиационных правил «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации РФ», утвержденных Приказом Минтранса РФ от 31.07.2009г. № 128 в части:

– тренировки по выводу воздушного судна из сложного пространственного положения, предсрывных режимов, режима сваливания (Задание № 1: Задача 2, Упражнение 3; Задание № 2: Задача 2, Упражнение 3);
– тренировки к выполнению полетов в условиях сдвига ветра, включая проверку (Задание № 2: Задача 2, Упражнение 2; Задача 3, Упражнение 1);
– тренировки к выполнению маневров и действий при срабатывании систем предупреждения о близости земли, включая проверку (Задание № 1: Задача 2, Упражнение 3, Задача 3, Упражнение 3; Задание № 2: Задача 2, Упражнение 3, Задача 3, Упражнение 3);
– тренировки к выполнению маневров и действий при срабатывании БСПС, включая проверку (Задание № 1: Задача 2, Упражнение 3, Задача 3, Упражнение 5; Задание № 2: Задача 2, Упражнение 3, Задача 3, Упражнение 5);
– тренировки на летном тренажере по сценарию обстановки реального полета по маршруту (Задание № 1: Задача 2, Упражнение 1; Задание № 2: Задача 2, Упражнение 1);
– выполнения заходов на посадку и посадок в условиях II/III категории ИКАО и взлетов при видимости на ВПП менее 400 м, включая проверку, если планируется выполнять взлеты и посадки в указанных условиях (Задание № 1: Задача 2, Упражнение 1; Задача 3, Упражнение 4; Задание № 2: Задача 2, Упражнение 1, Задача 3, Упражнение 4);
– тренировки на летном тренажере по отказам всех систем, не относящимся к аварийной ситуации, включая проверку (Задание № 1: Задача 2, Упражнения 1, 4; Задача 3, Упражнения 2, 4; Задание № 2: Задача 2, Упражнения 1, 4; Задача 3, Упражнение 2);
– выполнения нормальных процедур (Задание № 2: Задача 2, Упражнение 2);
– тренировки по управлению ресурсами кабины экипажа воздушного судна (Задание № 1: Задача 2, Упражнение 3; Задание № 2: Задача 2, Упражнение 3).

Тренажерная подготовка предусматривает прохождение следующих этапов:
– предполетная подготовка;
– тренировка на тренажере;
– разбор (анализ) тренажерной подготовки.

Все этапы тренажерной подготовки проводятся инструктором, выполняющим тренировку на тренажере, в соответствии с «Инструкцией по проведению тренировки летного состава ВС ГА на комплексном тренажере самолета (КТС) УТЦ№21».

Требования, установленные ФАП и другими НПА, к лицу, проходящему подготовку и перечень нормативных правовых актов, устанавливающих данные требования.

К тренажерной подготовке допускаются:

– члены летных экипажей ВС, имеющие действующие свидетельства авиационного специалиста с квалификационной отметкой на самолет Ту-154М. Требования к обладателю свидетельства члена летного экипажа установлены главами IV, V, VI, XII, XIII Приказа Минтранса России от 12.09.2008г. № 147 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов (полетным диспетчерам) гражданской авиации»;

– члены летных экипажей других видов авиации, прошедшие обучение по утвержденной уполномоченным органом в области гражданской авиации программе подготовки специалистов, входящих в состав летных экипажей других видов авиации и выполнявшие ранее полеты на данном типе ВС.

Документы, подтверждающие прохождение программы тренажерной подготовки

После проведения разбора (анализа) тренажерной подготовки составляется зачетная ведомость, на основании которой оформляется удостоверение о повышении квалификации установленного УТЦ № 21 образца. Дополнительно слушателю оформляется задание на тренировку. Для вариантов I и II заполняются задания на тренировку «Задание №1», для варианта III, заполняются задания на тренировку «Задание №2». Заполняется Журнал учета тренажерной подготовки на КТС.

В случае освоения Программы не в полном объеме слушателю по запросу выдается справка о периоде обучения.

Форма подготовки: очная.

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

Контроль знаний и навыков предусматривает:

Текущий контроль, который проводится инструктором тренажера в процессе полета на КТС с выдачей замечаний работы экипажа по радиосвязи.

Итоговый контроль работы экипажа при полете на КТС, который проводится после тренировки в форме разбора (анализа) тренажерной подготовки.

Время, отводимое на текущий контроль, который предусмотрен учебной программой без выделения дополнительного времени, определяется преподавателем самостоятельно, но не может превышать 15% от общего времени занятий.

Определение уровня профессиональной подготовки слушателей проводится по пятибалльной системе оценок в соответствии с нормативами.

При выставлении итоговой оценки и определении окончательных выводов следует использовать критерии, определенные в «Нормативах оценок по подготовке и выполнению полетов на КТС Ту-154М» (Приложение №1), а также требования к знаниям, умениям и навыкам, изложенные в общих положениях.

Для устранения недостатков во взаимодействии членов экипажа на отдельных этапах полета, выявленных в процессе тренажерной подготовки, допускается дополнительная тренировка на тренажере по рекомендации инструктора. Время на дополнительную тренировку не входит в общее время тренировки на КТС по Программе.

Результат прохождения итогового контроля слушателем фиксируется в экзаменационной ведомости.

Освоение специалистом Программы считается завершенным после успешного выполнения всех заданий, предусмотренных настоящей Программой.

Методические рекомендации по проведению видов подготовки, использованию технических средств обучения

Инструктор тренажера находится у пультов управления КТС, выполняет функции диспетчера, производит ввод неисправностей, отказов АТ, изменение плана полета по договоренности с пилотом-инструктором, находящимся в кабине КТС.

Инструктор тренажера обязан отработать с экипажем каждое упражнение Задания на тренировку на оценку «хорошо» или «отлично». Отдельным экипажам инструктор может увеличить время тренировки по упражнению до 30%, если оно отработано неудовлетворительно.

ГЛАВА 3. ТЕМАТИКА ТРЕНАЖЕРНОЙ ПОДГОТОВКИ

Задание № 1

Наименование задачи, упражнения	***Налет***	
	Общее время	***Заходы и посадки***
Задача №1. Предполетная подготовка. Ознакомление с тренажером и организацией обучения на КТС. Изучение программы обучения и инструкции по технике безопасности на КТС. Порядок и правила выполнения полетов по прямоугольному маршруту на аэродроме тренировки, при полете в зону ожидания. Взаимодействие членов экипажа при выполнении полета и захода на посадку. Подготовка рабочего места членами экипажа Осмотр внутри кабины экипажа в соответствии с листами контрольного осмотра, подготовка к запуску и запуск двигателей.	***00.45***	***нет***
Задача №2: Тренажерная подготовка.	***05.30***	***30\18***
Упражнение №1 Полеты по прямоугольному маршруту в ожидаемых условиях, по неточным схемам и на горные аэродромы: - заходы при МУ I\II категорий, взлет 200м (два взлета); - полеты в условиях обледенения, со скользких ВПП при максимальной боковой составляющей ветра в СМУ по неточным схемам, в том числе с неработающим двигателем и без использования автоматических систем управления, уход на 2-й круг с высоты ниже ВПР и с отказавшим двигателем; - заклинение стабилизатора на взлете, заходы на посадку с закрылками 15,28,36 градусов; - отказ в системе совмещенного управления закрылков и стабилизаторов; -отказы РА-56; -отказ ПКП второго пилота, заход на посадку по АГР-72 с посадкой; - визуальные заходы.	01.30	4\4 6\4 2\2
Упражнение №2 Тренировка и проверка по действиям в аварийных и сложных ситуациях, требующих немедленных действий по памяти (отказ и пожар двигателя на взлете после V1, в том числе до V2; действия при сдвиге ветра при взлете и посадке); Тренировка по отработке действий при экстренной вынужденной посадке после взлета, посадке с максимальной массой, аварийной ситуации.	01.30	6\2 4\2

Упражнение №3 Тренировка по отработке элементов CRM и принятия решения на взлет с применением MEL\CDL в обстановке реального полета по маршруту (LOFT). Тренировка по действиям экипажа по предупреждению сваливания при уменьшении скорости менее допустимой, выводу ВС из режима сваливания и сложного пространственного положения. Тренировка по выполнению аварийного снижения по причине разгерметизации, пожара, задымления. Тренировка по выполнению маневров по сигналам и командам TCAS. Тренировка выполнения маневров и действий при срабатывании систем предупреждения о близости земли (CCOC, GPWS, EGPWS).	01.30	4\2
Упражнение №4 Тренировка и проверка по отказам всех систем, не относящихся к аварийной ситуации. Тренировка по действиям при отказах и неисправностях систем, не требующих экстренных действий по памяти, включая полный обзор систем самолета.	01.00	4\2
Задача №3. Проверка на тренажере элементов полета.	***02.30***	***12\6***
Упражнение №1 Прерванный и продолженный взлет (при минимальной видимости на ВПП, при максимально допустимой боковой составляющей ветра – для КВС).	00.30	2\1
Упражнение №2 Заход на посадку и посадка, уход на второй круг с неработающим двигателей при метеоусловиях 1 категории ИКАО без использования автопилота и автомата тяги.	00.30	2\1
Упражнение №3 Заход на посадку по неточной схеме в автоматическом (где применимо) и ручном режимах и уход на второй круг с минимальной высоты снижения (MDA\H).	00.20	2\1
Упражнение №4 Действия по выполнению заходов на посадку, посадок и уходов на второй круг в условиях II\III категорий ИКАО, в том числе с имитацией отказов бортового и наземного оборудования.	00.20	2\1
Упражнение №5 Действия при: - разгерметизации кабины и аварийном снижении; - маневр по командам TCAS; - пожаре двигателя;	00.50	4\2

- экстренной вынужденной посадке после взлета с максимальной массой; - аварийной эвакуации.		
Всего:	***08.00***	
Задача № 4 Послеполетный разбор Инструктор проводит разбор полетов, обращая особое внимание на ошибки, отмеченные в задании, на четкое взаимодействие и распределение обязанностей в кабине, правильность выполнения упражнений и разделов карты контрольных проверок	***00.45***	***нет***

Задание № 2

Наименование задачи, упражнения	***Налет***	
	Общее время	***Заходы и посадки***
Задача №1. Предполетная подготовка. Ознакомление с тренажером и организацией обучения на КТС. Изучение программы обучения и инструкции по технике безопасности на КТС. Порядок и правила выполнения полетов по прямоугольному маршруту на аэродроме тренировки, при полете в зону ожидания. Взаимодействие членов экипажа при выполнении полета и захода на посадку. Подготовка рабочего места членами экипажа Осмотр внутри кабины экипажа в соответствии с листами контрольного осмотра, подготовка к запуску и запуск двигателей.	***00.45***	***нет***
Задача №2: Тренажерная подготовка.	***05.30***	***30\18***
Упражнение №1 Полеты по прямоугольному маршруту в ожидаемых условиях, по неточным схемам и на горные аэродромы: - заходы при МУ I\II категорий, взлет 200м (два взлета); - полеты в условиях обледенения, со скользких ВПП при максимальной боковой составляющей ветра в СМУ по неточным схемам, в том числе с неработающим двигателем и без использования автоматических систем управления, уход на 2-й круг с высоты ниже ВПР и с отказавшим двигателем; - отказ гидросистемы №1, №2; - выпуск шасси от гидросистемы №2, №3; - взлет, отказ основного триммирования РВ, заход на посадку; - визуальные заходы.	01.30	4\4 6\4 2\2

Упражнение №2 Тренировка и проверка по выполнению нормальных процедур и выполнения полета и действиям в аварийных и сложных ситуациях, включая: Тренировку по действиям в аварийных и сложных ситуациях, требующих немедленных действий по памяти (отказ и пожар двигателя на взлете после V1, в том числе до V2; действия при сдвиге ветра при взлете и посадке); Тренировку по отработке действий при экстренной вынужденной посадке после взлета, посадке с максимальной массой, аварийной ситуации.	01.30	6\2 4\2
Упражнение №3 Тренировка по отработке элементов CRM и принятия решения на взлет с применением MEL\CDL в обстановке реального полета по маршруту (LOFT). Тренировка по действиям экипажа по предупреждению сваливания при уменьшении скорости менее допустимой, выводу ВС из режима сваливания и сложного пространственного положения. Тренировка по выполнению аварийного снижения по причине разгерметизации, пожара, задымления. Тренировка по выполнению маневров по сигналам и командам TCAS. Тренировка выполнения маневров и действий при срабатывании систем предупреждения о близости земли (CCOC, GPWS, EGPWS).	01.30	4\2
Упражнение №4 Тренировка и проверка по отказам всех систем, не относящихся к аварийной ситуации. Тренировка по действиям при отказах и неисправностях систем, не требующих экстренных действий по памяти, включая полный обзор систем самолета.	01.00	4\2
Задача №3. Проверка на тренажере элементов полета.	***02.30***	***12\6***
Упражнение №1 Прерванный и продолженный взлет (при минимальной видимости на ВПП, при максимально допустимой боковой составляющей ветра – для КВС).	00.30	2\1
Упражнение №2 Заход на посадку и посадка, уход на второй круг с неработающим двигателей при метеоусловиях 1 категории ИКАО без использования автопилота и автомата тяги.	00.30	2\1

Упражнение №3 Заход на посадку по неточной схеме в автоматическом (где применимо) и ручном режимах и уход на второй круг с минимальной высоты снижения (MDA\H).	00.20	2\1
Упражнение №4 Действия по выполнению заходов на посадку, посадок и уходов на второй круг в условиях II\III категорий ИКАО, в том числе с имитацией отказов бортового и наземного оборудования.	00.20	2\1
Упражнение №5 Действия при: - разгерметизации кабины и аварийном снижении; - маневр по командам TCAS; - пожаре двигателя; - экстренной вынужденной посадке после взлета с максимальной массой; - аварийной эвакуации.	00.50	4\2
Всего:	***08.00***	
Задача № 4 Послеполетный разбор Инструктор проводит разбор полетов, обращая особое внимание на ошибки, отмеченные в задании, на четкое взаимодействие и распределение обязанностей в кабине, правильность выполнения упражнений и разделов карты контрольных проверок	***00.45***	***нет***

ГЛАВА 4. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ И ЛИТЕРАТУРА

1. Воздушный Кодекс РФ (Федеральный закон от 19.03.97г. № 60-ФЗ с изменениями и дополнениями.).
2. Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации РФ. Приказ Минтранса РФ от 31.07.2009г. № 128.
3. РЛЭ ВС Ту-154М.
4. РТЭ ВС Ту-154М.