

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ПОДГОТОВКИ И СЕРТИФИКАЦИИ АВИАЦИОННОГО
ПЕРСОНАЛА» (ФГАУ ДПО «ЦП САП»)**

УТВЕРЖДАЮ

**Врио Начальника Западно-Сибирского
межрегионального территориального
управления воздушного транспорта
Федерального агентства воздушного
транспорта**



С.П. Югов

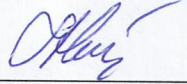
2024 г.

**Программа подготовки
«Теоретическая и тренажерная
подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации»**



Учебные планы и программы обсуждены и одобрены на заседании методического совета ФГАУ ДПО «ЦП САП»

Протокол № 3 от «02» февраля 2024 г.

Председатель методического совета  А.А. Кравчук

Использование текста программы или ее элементов возможно с обязательным указанием организации разработчика и ее письменного разрешения.

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

ОГЛАВЛЕНИЕ

Наименование	Страница
Глава «Общие положения»	3
Глава «План подготовки»	5
Глава «Тематический план»	7
Глава «Содержание программы подготовки»	15
Глава «Порядок контроля знаний, навыков (умений)»	47
Приложения	54

Глава «ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ»

Введение

Программа подготовки «Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа на ВС Ан-2 и его модификации» (далее – Программа) разработана для подготовки слушателей, направлена на получение и совершенствование новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности в качестве члена летного экипажа на самолете Ан-2.

Программа представляет собой описание объемов и содержания этапов теоретической и тренажерной подготовок слушателей на допуск к прохождению программы летной подготовки.

Данная программа подготовки предусматривает прохождение этапов теоретической подготовки и тренажерной подготовки. После успешного освоения программы подготовки АУЦ выдает лицам, успешно прошедшим программу подготовки, документ, подтверждающий прохождение обучения на тип ВС, который без прохождения летной подготовки по программе эксплуатанта не дает право на внесение квалификационной отметки о типе ВС в свидетельство специалиста авиационного персонала.

Цель подготовки специалистов авиационного персонала гражданской авиации

Совершенствование компетенций и повышение профессионального уровня пилотов в рамках имеющейся квалификации, необходимых для профессиональной деятельности по летной эксплуатации нового типа ВС Ан-2, его систем и оборудования, а именно, дать знания и привить умения и навыки, требуемые для обеспечения безопасного выполнения полетов на самолете Ан-2, соответствующие обязанностям членов летного экипажа.

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

Пилоты, обладающие свидетельством:

- коммерческого пилота с квалификационной отметкой «самолет»;
- линейного пилота с квалификационной отметкой «самолет»;
- частного пилота с квалификационной отметкой «самолет».

Пилоты других видов авиации по виду ВС «самолет», имеющие профессиональное образование прошедшие обучение по утвержденной уполномоченным органом в области гражданской авиации программе подготовки членов летных экипажей других видов авиации для допуска к подготовке на ВС гражданской авиации в образовательных организациях и организациях, осуществляющих обучение специалистов соответствующего уровня согласно перечням специалистов авиационного персонала, имеющих сертификат АУЦ и выполнявшие ранее полеты на других типах ВС.

Перечень нормативных правовых актов, устанавливающих требования к лицу, проходящему подготовку

Требования установлены федеральными авиационными правилами «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов (полетным диспетчерам) гражданской авиации», утвержденными приказом Минтранса России от 12.09.2008 № 147.

Документы, подтверждающие прохождение подготовки, выдаваемому лицу в случае прохождения программы подготовки:

Слушателю после прохождения программы подготовки в полном объеме и успешно сдавшим итоговую аттестацию выдается документ, подтверждающий прохождение обучения, по образцу, установленному в ФГАУ ДПО «ЦП САП» (приложение 5).

Дополнительно слушателю выдаются:

- задание на тренировку по учебной дисциплине «АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА. ПРИМЕНЕНИЕ БАСО» (Приложение № 1);
- задания на тренировку (наземная подготовка, тренажерная подготовка) (приложение 2, 3);

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

Слушателям, не прошедшим итоговую аттестацию, а также лицам, освоившим часть программы подготовки и (или) отчисленным из ФГАУ ДПО «ЦП САП», выдается справка о неполном обучении (приложение 6).

В результате обучения слушатель должен:

Иметь представление:

- об общих правилах подготовки и выполнения полетов ВС.

Знать:

- требования Руководства по летной эксплуатации самолета Ан-2 и технологию работы экипажа;
- порядок подготовки к полету на самолете Ан-2;
- правила эксплуатации систем и оборудования самолета;
- действия экипажа в сложных и аварийных случаях полета;
- аэродинамические особенности самолета и их влияние на эксплуатационные характеристики самолета;
- особенность использования навигационного оборудования самолета в решении задач воздушной навигации;
- эксплуатационные правила самолета;
- конструкцию самолета и его силовой установки;
- особенности устойчивости и управляемости самолета;
- особенности полетов в различных условиях;
- принципы работы и правила летной эксплуатации ВС;
- правила ведения визуальной ориентировки и навигации ВС в различных условиях полета;
- метеорологические условия полетов ВС;
- характерные неисправности систем и агрегатов ВС, их признаков и способов устранения;
- ограничения и правила обеспечения безопасности при перевозке опасных грузов.

По результатам освоения программы слушатель должен:

Владеть:

- навыками работы с эксплуатационно-технической документацией;
- навыками воздушной навигации с использованием ботовых и наземных радиотехнических систем;
- навыками анализа и оценки метеоусловий;
- навыками летной эксплуатации самолета Ан-2 и его систем в различных условиях эксплуатации;
- навыками использования и практического применения параметров взлетных, посадочных и других характеристик;
- навыками применения бортового аварийно-спасательного оборудования;
- навыками фразеологии радиообмена экипажей ВС с диспетчерскими пунктами ОрВД;
- умением определять летные характеристики ВС.

Глава «ПЛАН ПОДГОТОВКИ»

Форма подготовки – очная;

Продолжительность и режим занятий:

Режим занятий – 6-ти дневная рабочая неделя.

Общее количество часов по программе подготовки:

Теоретическая подготовка – 110 акад. часа.

Тренажерная подготовка – 4 астр. часа (наземная подготовка) и 8:30 астр. часа (тренажерная подготовка на ТУИП ТП Ан-2)

Максимальная продолжительность учебного дня:

8 академических часов для теоретических занятий;

6 астрономических часов для наземной подготовки;

4 астрономических часа для выполнения задач и упражнений тренажерной подготовки (на ТУИП ТП Ан-2).

Для всех видов аудиторных занятий по теоретической подготовке (этап 1) академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Наземная подготовка и подготовка на тренажере (этап 2) проводятся с использованием астрономического времени.

Этапы подготовки:

этап 1 – теоретическая подготовка;

этап 2 – тренажерная подготовка;

этап 3 – летная подготовка программой не предусмотрена.

Перечень разделов и учебных дисциплин

Этап 1. Теоретическая подготовка

№ п/п	Наименование учебных дисциплин	Количество академ. часов		
		Всего	Учебны е часы	Контроль знаний
1	Воздушное законодательство	4	3	экзамен 1
2	Конструкция самолета и его летная эксплуатация	16	15	экзамен 1
3	Конструкция двигателя и его летная эксплуатация	18	17	экзамен 1
4	Электро-, приборное и радиооборудование ВС и его летная эксплуатация	14	13	экзамен 1
5	Авиационная метеорология	8	7	экзамен 1
6	Воздушная навигация. Фразеология радиообмена	6	5	экзамен 1
7	Основы полета (практическая аэродинамика самолета)	6	5	экзамен 1
8	Руководство по летной эксплуатации самолета	8	7	экзамен 1
9	Летные характеристики, планирование полетов и загрузка самолета	4	3	экзамен 1
10	Эксплуатационные правила	4	4	зачет
11	Теоретическая подготовка по выводу воздушного судна из сложного пространственного положения, предсрывных режимов, режима сваливания	2	2	зачет
12	Теоретическая подготовка к выполнению полетов в особых условиях	2	1	экзамен 1

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

13	Теоретическая подготовка к выполнению полетов в условиях сдвига ветра	2	1	экзамен 1
14	Управление ресурсами кабины экипажа воздушного судна (CRM)	4	4	зачет
15	Безопасность полетов и предотвращение авиационных происшествий в гражданской авиации. СУБП	4	4	зачет
16	Аварийно-спасательная подготовка. Применение БАСО	8	8	зачет
Итого по этапу теоретической подготовки		110	99	11

Этап 2. Тренажерная подготовка

№ п/п	Наименование задач	Объем подготовки		
		Кол-во заходов	Кол-во посадок	Время ч. мин
Задача № 1				
1.	Наземная подготовка	-	-	4:00
Задача № 2				
2.	Тренажерная подготовка (подготовка на тренажерном устройстве имитации полета ТП Ан-2)	32	31	07:40
	Итоговая аттестация Экзаменационный полет (на ТУИП ТП Ан-2)	3	2	0:50
Итого по этапу тренажерной подготовки		35	33	12:30

Глава «ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН»

ЭТАП 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Учебная дисциплина ВОЗДУШНОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО					
№ п/п	Наименование тем	Количество академических часов			
		Всего	Лекции	Практические занятия	Форма контроля
1	Правила использования воздушного пространства Российской Федерации	1	1	-	-
2	Правила полетов в воздушном пространстве Российской Федерации	1	1	-	-
3	Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации	1	1	-	-
	Промежуточная аттестация	1	-	-	Экзамен 1
	Итого	4	3	-	1
Учебная дисциплина КОНСТРУКЦИЯ САМОЛЕТА И ЕГО ЛЕТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ					
№ п/п	Наименование тем	Количество академических часов			
		Всего	Лекции	Практические занятия	Форма контроля
1	Основные сведения о конструкции самолета	2	2	-	-
2	Эксплуатация систем самолета на земле и полете. Неисправности систем самолета: их признаки, причины и действия экипажа	10	10	-	-
3	Виды технического обслуживания самолета, выполняемого пилотом. Техника безопасности и охрана труда при техническом обслуживании и ремонте ВС	1	1	-	-
4	Практические занятия на самолете	2	-	2	-
	Промежуточная аттестация	1	-	-	Экзамен 1
	Итого	16	13	2	1
Учебная дисциплина КОНСТРУКЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ И ЕГО ЛЕТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ					
№ п/п	Наименование тем	Количество академических часов			
		Всего	Лекции	Практические занятия	Форма контроля
1	Описание, общие данные о двигателе АШ-62ИР и параметры его работы	2	2	-	-
2	Эксплуатация силовой установки самолета на земле и полете. Признаки и причины неисправностей, действия экипажа	9	9	-	-

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

3	Практические занятия по двигателю	6	-	6	-
	Промежуточная аттестация	1	-	-	Экзамен 1
	Итого	18	11	6	1
Учебная дисциплина ЭЛЕКТРО-, ПРИБОРНОЕ И РАДИООБОРУДОВАНИЕ ВС И ЕГО ЛЕТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ					
№ п/п	Наименование тем	Количество академических часов			
		Всего	Лекции	Практические занятия	Форма контроля
1	Основные сведения об электрооборудовании ВС. Назначение, состав и размещение	1	1	-	-
2	Летная эксплуатация электрооборудования ВС в нормальных условиях полета. Признаки и причины неисправностей, действия экипажа в аварийных случаях	2	2	-	-
3	Особенности эксплуатации электрооборудования и характерные неисправности	1	1	-	-
4	Основные сведения о радиооборудовании ВС. Назначение, состав и размещение	0.5	0.5	-	-
5	Летная эксплуатация радиооборудования ВС в нормальных условиях полета. Признаки и причины неисправностей, действия экипажа в аварийных случаях	2	2	-	-
6	Особенности эксплуатации радиооборудования и характерные неисправности	1	1	-	-
7	Основные сведения о приборном оборудовании ВС. Назначение, состав и размещение	0.5	0.5	-	-
8	Летная эксплуатация приборного оборудования ВС в нормальных условиях полета. Признаки и причины неисправностей, действия экипажа в аварийных случаях	2	2	-	-
9	Особенности эксплуатации приборного оборудования и характерные неисправности	1	1	-	-
10	Практические занятия на ВС	2	-	2	-
	Промежуточная аттестация	1	-	-	Экзамен 1
	Итого	14	11	2	1

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

Учебная дисциплина АВИАЦИОННАЯ МЕТЕОРОЛОГИЯ					
№ п/п	Наименование тем	Количество академических часов			
		Всего	Лекции	Практические занятия	Форма контроля
1	Метеорологические явления, опасные для полетов. Требования руководящих документов по обеспечению безопасности полета. Особенности метеорологических условий полетов на малых высотах.	2	2	-	-
2	Правила получения и использования метеорологической информации, метеорологическое обслуживание. Метеорологические коды.	2	2	-	
3	Применение авиационных метеосводок, карт и прогнозов	1	1	-	-
4	Оценка синоптической и метеорологической обстановки по маршруту полета	1	1	-	-
5	Организация метеорологического обеспечения полетов	1	1	-	-
	Промежуточная аттестация	1	-	-	Экзамен 1
	Итого	8	7	-	1

Учебная дисциплина ВОЗДУШНАЯ НАВИГАЦИЯ. ФРАЗИОЛОГИЯ РАДИООБМЕНА.					
№ п/п	Наименование тем	Количество академических часов			
		Всего	Лекции	Практические занятия	Форма контроля
1	Назначение, состав, летная эксплуатация навигационного оборудования самолета, признаки неисправностей и действия экипажа при отказах	0.5	0.5	-	-
2	Основы воздушной навигации: навигационные элементы полета и их расчет, использование бортовых и автономных навигационных систем, применяемых на этапах взлета, полета по маршруту, захода на посадку и посадки	0.5	0.5	-	-
3	Классификация воздушного пространства Российской Федерации и порядок его использования	0.5	0.5	-	-
4	Подготовка к полету, предполетное и оперативное планирование полета по маршруту, оформление планов полета	1	1	-	-
5	Воздушная навигация в особых условиях и обеспечение безопасности воздушной навигации	1	1	-	-

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

6	Правила и порядок ведения радиообмена в воздушном пространстве Российской Федерации	1	1	-	-
7	Действия экипажа при потере радиосвязи при выполнении полета	0.5	0.5	-	-
	Промежуточная аттестация	1	-	-	Экзамен 1
	Итого	6	5	-	1

Учебная дисциплина
ОСНОВЫ ПОЛЕТА (ПРАКТИЧЕСКАЯ АЭРОДИНАМИКА САМОЛЕТА)

№ п/п	Наименование тем	Количество академических часов			
		Всего	Лекции	Практические занятия	Форма контроля
1	Основные законы аэродинамики	0.5	0.5	-	-
2	Конструктивно-аэродинамическая компоновка самолета и силовой установки	1.5	1.5	-	-
3	Массовые и центровочные данные самолета. Равновесие, устойчивость и управляемость самолета	1	1	-	-
4	Выполнение полета	2	2	-	-
	Промежуточная аттестация	1	-	-	Экзамен 1
		6	5	-	1

Учебная дисциплина
РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

№ п/п	Наименование тем	Количество академических часов			
		Всего	Лекции	Практические занятия	Форма контроля
1	Основные летные данные и летные ограничения. Эксплуатационные ограничения	2	2	-	-
2	Подготовка к полету	1	1	-	-
3	Выполнение полета	2	2	-	-
4	Действия экипажа в особых случаях в полете	1	1	-	-
5	Дополнения и изменения в РЛЭ	1	1	-	-
	Промежуточная аттестация	1	-	-	Экзамен 1
	Итого	8	7	-	1

Учебная дисциплина
ЛЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ПЛАНИРОВАНИЕ ПОЛЕТОВ И ЗАГРУЗКА САМОЛЕТА

№ п/п	Наименование тем	Количество академических часов			
		Всего	Лекции	Практические занятия	Форма контроля
1	Летно-технические характеристики самолета	0.5	0.5	-	-

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

2	Предполетная планирование полета по маршруту	1.5	1.5	-	-
3	Влияние загрузки и распределение массы на летные характеристики. Расчеты массы и центровки	1	1	-	-
	Промежуточная аттестация	1	-	-	Экзамен 1
	Итого	4	3	-	1

Учебная дисциплина
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПРАВИЛА

№ п/п	Наименование тем	Количество академических часов			
		Всего	Лекции	Практические занятия	Форма контроля
1	Использование полетной, аэронавигационной и эксплуатационной документации	2	2	-	-
2	Правила применение методов контроля факторов угрозы и ошибок в эксплуатационной обстановке	1	1	-	-
3	Соответствующие меры предосторожности и действия в аварийной обстановке. Правила безопасности при полетах.	1	1	-	-
	Промежуточная аттестация	-	-	-	Зачет
	Итого	4	4	-	-

Учебная дисциплина
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПО ВЫВОДУ ВОЗДУШНОГО СУДНА ИЗ СЛОЖНОГО ПРОСТРАНСТВЕННОГО ПОЛОЖЕНИЯ, ПРЕДСРЫВНЫХ РЕЖИМОВ, РЕЖИМА СВАЛИВАНИЯ

№ п/п	Наименование тем	Количество академических часов			
		Всего	Лекции	Практические занятия	Форма контроля
1	Сложное пространственное положение ВС. Вывод ВС из сложного пространственного положения	1	1	-	-
2	Предсрывные режимы. Сваливание ВС. Вывод из режима сваливания.	1	1	-	-
	Промежуточная аттестация	-	-	-	Зачет
	Итого	2	2	-	-

Учебная дисциплина
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА К ВЫПОЛНЕНИЮ ПОЛЕТОВ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ

	Наименование тем	Количество академических часов			
		Всего	Лекции	Практические занятия	Форма контроля
1	Нормативные правовые акты, определяющие перечень условий, квалифицируемых как «особые условия полета»	0.25	0.25	-	-

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

2	Определение «особые условия полета». Неблагоприятные для авиации явления погоды	0.25	0.25	-	-
3	Описание особых условий полета в РЛЭ и порядок действий при попадании в особые условия полета	0.5	0.5	-	-
	Промежуточная аттестация	1	-	-	Экзамен 1
	Итого	2	1	-	1

Учебная дисциплина
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА К ВЫПОЛНЕНИЮ ПОЛЕТОВ В УСЛОВИЯХ
СДВИГА ВЕТРА

№ п/п	Наименование тем	Количество академических часов			
		Всего	Лекции	Практические занятия	Форма контроля
1	Определение сдвига ветра и его разновидности. Критерии интенсивности сдвига ветра. Микропорывы	0.5	0.5	-	-
2	Внешние метеорологические признаки для распознавания сдвига ветра. Прогнозирование сдвига ветра. Действия при встрече с сильным сдвигом ветра	0.5	0.5	-	-
	Промежуточная аттестация	1	-	-	Экзамен 1
	ИТОГО	2	1	-	1

Учебная дисциплина
УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ КАБИНЫ ЭКИПАЖА ВОЗДУШНОГО СУДНА (CRM)

№ п/п	Наименование тем	Количество академических часов			
		Всего	Лекции	Практические занятия	Форма контроля
1	Восприятие и переработка информации. Ситуационная осознанность и управление рабочей нагрузкой	1	1	-	-
2	Принятие решений. Коммуникации и координация в экипаже и вне кабины ВС	1	1	-	-
3	Психофизиологическое состояние и профессиональная надежность	1	1	-	-
4	Психофизиологические аспекты деятельности члена летного экипажа в особых и чрезвычайных ситуациях. Принципы управления опасными факторами и ошибками (ТЕМ). Основные компетенции летного экипажа	1	1	-	-
	Промежуточная аттестация	-	-	-	Зачет
	Итого	4	4	-	-

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

Учебная дисциплина БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ АВИАЦИОННЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ В ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ. СУБП					
№ п/п	Наименование тем	Количество академических часов			
		Всего	Лекции	Практические занятия	Форма контроля
1	Цели, задачи, основные принципы и структура СУБП. Основные положения документов по безопасности полетов	1	1	-	-
2	Система управления безопасностью полетов	1	1	-	-
3	Анализ безопасности полетов	1	1	-	-
4	Роль члена экипажа в функционировании СУБП	1	1	-	-
	Промежуточная аттестация	-	-	-	Зачет
	Итого	4	4	-	-
Учебная дисциплина АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА. ПРИМЕНЕНИЕ БАСО					
№ п/п	Наименование тем	Количество академических часов			
		Всего	Лекции	Практические занятия	Форма контроля
1	Система авиационного поиска и спасания РФ. Анализ результатов АП в гражданской авиации	1	1	-	-
2	Бортовое аварийно – спасательное оборудование ВС	1	1	-	-
3	Применение аварийно-спасательного оборудования на ВС	3	-	3	-
4	Действия экипажа в аварийных ситуациях	3	1	2	-
	Промежуточная аттестация	-	-	-	зачет
	Итого	8	3	5	-

ЭТАП 2. ТРЕНАЖЕРНАЯ ПОДГОТОВКА

№ упр	Содержание задач и упражнений	Время	Кол-во заходов	Кол-во посадок
Задача № 1 Наземная подготовка				
1.1	Упражнение 1.1. Ознакомление с тренажером и организацией обучения на ТП Ан-2. Изучение программы подготовки, методических рекомендаций. Инструктаж по технике безопасности на ТП Ан-2.	00:30	-	-
1.2	Упражнение 1.2. Предполетная подготовка: подготовка рабочего места, проверка систем, агрегатов до и после запуска двигателя.	00:30	-	-

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

1.3	Упражнение 1.3. Порядок и правила выполнения полетов по прямоугольному маршруту на аэродроме тренировки. Заходы на посадку по неточным системам (ОПРС, ОСП) в соответствии с "Инструкцией по взаимодействию и технологии работы членов экипажа самолета Ан-2".	01:00	-	-
1.4	Упражнение 1.4. Особые случаи в полете: отказы, неисправности и пожар двигателя, отказ управления ВВ, пилотажных приборов, управления самолетом и критические режимы полета на различных этапах.	01:30	-	-
1.5	Упражнение 1.5. Предварительная подготовка к полетам по маршруту и в зону	0:30	-	-
Итого по наземной подготовке		04:00	-	-
Задача № 2 Тренажерная подготовка (подготовка на тренажерном устройстве имитации полета ТП Ан-2)				
2.1	Упражнение 2.1. Полет в зону для отработки выполнения нормальных процедур	0:20	1	1
2.2	Упражнение 2.2. Полет по прямоугольному маршруту и для отработки выполнения нормальных процедур.	01:00	7	6
2.3	Упражнение 2.3. Полет по прямоугольному маршруту и в зону для отработки действий в аварийных ситуациях и при отказах систем, не относящихся к аварийным ситуациям.	2:45	12	12
2.4	Упражнение 2.4. Полет по прямоугольному маршруту и в зону для отработки заходов на посадку по неточным системам (ОПРС, ОСП), в условиях сдвига ветра, вывода из сложного пространственного положения, предсрывных режимов, сваливания.	2:15	10	10
2.5	Упражнение 2.5. Полет по сценарию обстановки реального полета по маршруту с оценкой управления ресурсами экипажа.	1:20	2	2
Итоговая аттестация				
2.6	Упражнение 2.6. Экзаменационный полет.	0:50	3	2
	Итого по тренажерной подготовке (подготовка на тренажерном устройстве имитации полета ТП Ан-2)	08:30	35	33

Решением инструктора тренажера слушателю могут быть назначены дополнительные часы в целях отработки упражнения на оценку не ниже «хорошо».

Глава «СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ»

ЭТАП 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Учебная дисциплина ВОЗДУШНОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Тема 1. Правила использования воздушного пространства Российской Федерации.

Общие положения. Организация использования воздушного пространства. Использование элементов структуры воздушного пространства. Правила запроса и выдачи разрешений на использование воздушного пространства Российской Федерации.

Правила проведения расследований, организации учета и анализа нарушений порядка использования воздушного пространства Российской Федерации. Правила разработки и установления временных, местных режимов и кратковременных ограничений использования воздушного пространства российской федерации.

Тема 2. Правила полетов в воздушном пространстве Российской Федерации.

Общие положения. Общие требования и правила полетов. Полеты в опасных метеоусловиях.

Особые случаи полета. Общие правила радиосвязи между экипажами ВС и органом ОВД.

Тема 3. Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации.

Общие положения. Правила полетов: правила визуальных полетов, особые правила визуальных полетов, принятие решения на вылет по ПВП и ОПВП, правила эшелонирования, правила определения и выдерживания безопасных высот полета. Управление воздушным движением.

Выполнение полетов на самолетах. Полеты в особых условиях и особые случаи полета. Международные полеты. Действия экипажа ВС, терпящего бедствие.

Методические рекомендации по проведению занятий

Проведение занятий по данной дисциплине осуществляется лекционным методом, в перечень методических материалов и пособий включаются действующие нормативные правовые акты (действующие издания нормативных правовых актов) международного, государственного и отраслевого уровней, регулирующие деятельность ГА РФ, а также учебные пособия по данной тематике. Лекции могут быть направлены как на изучение нового материала, так и на закрепление (повторение) ранее изученного. Преподавателю следует излагать материал логично, последовательно, в форме доступной для понимания слушателей, применять корректную и актуальную терминологию, соотносить ранее изученный материал с новым. Следует активно иллюстрировать излагаемую информацию практическими примерами.

Учебно-наглядные пособия и технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор;
- экран.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 19 марта 1997 № 60-ФЗ «Воздушный кодекс Российской Федерации».
2. Постановление Правительства РФ от 11.03.2010 № 138 «Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации».
3. Дос 9859. Руководство по управлению безопасностью полетов. — Изд. 4. — Монреаль: ИКАО, 2018.

4. Постановление Правительства РФ от 12 апреля 2022 г. N 642 "Об утверждении Правил разработки и применения систем управления безопасностью полетов воздушных судов, а также сбора и анализа данных о факторах опасности и риска, создающих угрозу безопасности полетов гражданских воздушных судов, хранения этих данных и обмена ими в соответствии с международными стандартами Международной организации гражданской авиации и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации".

5. Постановление Правительства РФ от 18.06.1998 № 609 «Об утверждении Правил расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации ПРАПИ-98» (с изменениями на 29 декабря 2020 года).

6. Приказ Министерства транспорта РФ от 19 октября 2022 г. № 419 "Об утверждении Перечня специалистов авиационного персонала гражданской авиации Российской Федерации".

7. Приказ Минтранса России от 12.09.2008 № 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».

8. Приказ Минтранса РФ от 21 ноября 2005 г. № 139 «Об утверждении Положения об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха членов экипажей воздушных судов гражданской авиации Российской Федерации».

9. Приказ Минтранса России от 31.07.2009 № 128 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации».

10. Приказ Минтранса России от 10.12.2021 № 437 "Об утверждении федеральных авиационных правил "Порядок проведения обязательного медицинского освидетельствования центральной врачебно-летной экспертной комиссией и врачебно-летными экспертными комиссиями членов летного экипажа гражданского воздушного судна, за исключением сверхлегкого пилотируемого гражданского воздушного судна с массой конструкции 115 килограммов и менее, беспилотного гражданского воздушного судна с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее, диспетчеров управления воздушным движением и лиц, поступающих в образовательные организации, которые осуществляют обучение специалистов согласно перечню специалистов авиационного персонала гражданской авиации, и претендующих на получение свидетельств, позволяющих выполнять функции членов летного экипажа гражданского воздушного судна, диспетчеров управления воздушным движением"

Учебная дисциплина

КОНСТРУКЦИЯ САМОЛЕТА И ЕГО ЛЕТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Тема 1. Основные сведения о конструкции самолета

Основные геометрические, эксплуатационные, летные данные самолета. Основные сведения о конструкции фюзеляжа, капотов, взлетно-посадочных устройств. Система управления самолетом. Противопожарное оборудование. Топливная система. Воздушная система. Масляная система. Система отопления и вентиляции. Противообледенительная система. Пассажирское и бытовое оборудование.

Тема 2. Эксплуатация систем самолета на земле и полете. Неисправности систем самолета: их признаки, причины и действия экипажа

Эксплуатация планера: предполетный осмотр планера, характерные неисправности планера, их признаки. Допустимые неисправности для перелета на базовый аэродром. Особенности эксплуатации планера в ОЗП и ВЛП.

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

Эксплуатация шасси самолета: предполетный осмотр опор, характерные неисправности, их признаки и действия экипажа, особенности летной эксплуатации.

Эксплуатация управления самолетом: подготовка системы управления к полету, характерные неисправности системы, их признаки и действия экипажа, эксплуатация системы управления на земле, в полете и в особых случаях полета.

Эксплуатация топливной системы: предполетная проверка топливной системы, характерные неисправности системы, их признаки и действия экипажа, эксплуатация системы на земле и в полете.

Эксплуатация воздушной системы: предполетная проверка системы, характерные неисправности системы, их признаки и действия экипажа, эксплуатация системы на земле и в полете.

Конструктивные изменения и доработки в конструкции самолета, влияющие на летную эксплуатацию. Особенности сезонной эксплуатации самолета и его систем.

Тема 3. Виды технического обслуживания самолета, выполняемого пилотом. Техника безопасности и охрана труда при техническом обслуживании и ремонте ВС.

Перечень и технология выполнения отдельных видов работ по техническому обслуживанию самолета, которые разрешено выполнять аттестованному пилоту.

Выполнение процедур заправки/слива топлива. Авиационные топлива. Марки топлива, их свойства и взаимозаменяемость. Авиационные масла, марки масел, их свойства и взаимозаменяемость. Контроль качества авиамасла перед заправкой ВС, проверка документации. Противообледенительная и противоводокристаллизационные жидкости, их марки, свойства и правила применения. Авиационные смазки, спецжидкости, их применение и контроль качества. Техника безопасности при работе с горюче-смазочными материалами (ГСМ) и спецжидкостями. Правила заправки ВС ГСМ. Противопожарная безопасность при заправке ВС ГСМ. Контроль документации на топливо и проверка качества топлива.

Подготовка ВС к вылету. Правила эксплуатации ВС и его систем членами экипажа на земле и в полете.

Тема 4. Практические занятия на самолете

Проверить и закрепить у слушателя знания, полученные в ходе лекционных занятий по планеру, гидравлической системе, системе управления самолетом, шасси, силовой установке, топливной системе, противопожарному оборудованию и т.д. Изучить правила безопасности при работе на самолете.

Методические рекомендации

Занятия проводятся лекционным методом в сочетании с беседой.

Лекции могут быть направлены как на изучение нового материала, так и на закрепление (повторение) ранее изученного. Преподавателю следует излагать материал логично, последовательно, в форме доступной для понимания слушателей, применять корректную и актуальную терминологию, соотносить ранее изученный материал с новым. Следует активно иллюстрировать излагаемую информацию практическими примерами.

Для закрепления теоретических знаний проводятся практические занятия.

При проведении практических занятий преподаватель путем практического показа знакомит слушателей с конструкцией или оборудованием ВС. Обращая внимания слушателей на особые случаи в эксплуатации и обслуживании, возможные неисправности, ошибки, нарушения и методы их выявления, меры, применяемые для устранения.

При проведении занятий следует уделять внимание летной эксплуатации и действиям в случаях отказов и неисправностей систем самолета.

Учебно-наглядные пособия и технические средства обучения

- компьютер (ноутбук)
- учебные плакаты (слайды);
- мультимедийный проектор;

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

- экран;
- списанное (реальное) ВС.

ЛИТЕРАТУРА

1. РЛЭ ВС АН-2
2. Конструкция и эксплуатация самолета АН-2. Григорьев Н.Г., г. Бугуруслан, 2005г.
3. Летная эксплуатация самолета АН-2. Аверкиев В.А. и др., М., Машиностроение, 1984г.
4. Требования к уровню профессиональной подготовки членов экипажа самолета АН-2. М., ВТ, 1983г.
5. И.В. Радченко и др. «Самолет Ан-2», М. Транспорт, 1969г.
6. «Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию самолета Ан-2», под общей редакцией инж. Р. Легенцкого, 1975г.
7. Бюллетени, доработки и иные документы по изменению конструкции и эксплуатации ВС Ан-2.
8. Анализ отказов и неисправностей систем самолета за последний период.
9. Анализ безопасности полетов за последний период

Учебная дисциплина
КОНСТРУКЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ И ЕГО ЛЕТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Тема 1. Описание, общие данные о двигателе АШ-62ИР и параметры его работы

Схема работы четырехтактного поршневого двигателя. Рабочий цикл, ход поршня, объем цилиндра, степень сжатия. Коэффициент избытка воздуха. Мощность двигателя. Коэффициент полезного действия двигателя. Высотная характеристика двигателя. Общие данные двигателя АШ-62ИР. Режимы работы двигателя. Параметры, характеризующие работу двигателя по режимам. Работа винта АВ-2. Применяемые ГСМ и нормы расхода. Отличия двигателей по сериям.

Тема 2. Эксплуатация силовой установки самолета на земле и полете. Признаки и причины неисправностей, действия экипажа

Режимы работы двигателей, правила их применения. Прогрев двигателя. Проверка работы двигателя перед взлетом. Эксплуатация и контроль за работой двигателя в полете. Останов двигателя стоп-краном и выключением зажигания.

Анализ безопасности полетов, связанный с летной эксплуатацией двигателя. Физический смысл гидроудара, конструктивные и эксплуатационные меры его предотвращения. Ресурс (межремонтный, назначенный). Неисправности двигателя: признаки, причины, действия экипажа. Сезонная эксплуатация: особенности эксплуатации при высоких и низких температурах наружного воздуха, в горах и пыльных условиях.

Запуск, прогрев, проба и выключение двигателя.

Тема 3. Практические занятия по двигателю

Проверить и закрепить у слушателя знания, полученные в ходе лекционных занятий по силовой установке, топливной системе, системе автоматического регулирования. Изучить правила безопасности при техническом обслуживании двигателя.

Методические рекомендации

Занятия проводятся лекционным методом в сочетании с беседой. По отдельным темам для закрепления теоретических знаний проводятся показ слайдов.

Для закрепления теоретических знаний проводятся практические занятия.

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

При проведении практических занятий преподаватель путем практического показа знакомит слушателей с конструкцией двигателя ВС. Обращая внимания слушателей на особые случаи в эксплуатации и обслуживании, возможные неисправности, ошибки, нарушения и методы их выявления, меры, применяемые для устранения.

При проведении занятий по данной дисциплине основное внимание уделять вопросам летной эксплуатации, текущего ремонта и технического обслуживания двигателя на земле и особенностям эксплуатации в полете.

Учебно-наглядные пособия и технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- учебные плакаты, схемы, видеофильмы;
- плазменная панель;
- мультимедийный проектор;
- экран
- реальное (списанное) ВС, макеты.

ЛИТЕРАТУРА

1. РЛЭ ВС АН-2
2. Конструкция и эксплуатация самолета АН-2. Григорьев Н.Г., г. Бугуруслан, 2005г.
3. Летная эксплуатация самолета АН-2. Аверкиев В.А. и др., М., Машиностроение, 1984г.
4. Требования к уровню профессиональной подготовки членов экипажа самолета АН-2. М., ВТ, 1983г.
5. И.В. Радченко и др. «Самолет Ан-2», М. Транспорт, 1969г.
6. «Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию самолета Ан-2», под общей редакцией инж. Р. Легенцкого, 1975г.
7. Бюллетени, доработки и иные документы по изменению конструкции и эксплуатации ВС Ан-2.
8. Анализ отказов и неисправностей систем самолета за последний период.
9. Анализ безопасности полетов за последний период

Учебная дисциплина
ЭЛЕКТРО-, ПРИБОРНОЕ И РАДИООБОРУДОВАНИЕ ВС И ЕГО ЛЕТНАЯ
ЭКСПЛУАТАЦИЯ

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Тема 1. Основные сведения об электрооборудовании ВС. Назначение, состав и размещение.

Состав, назначение агрегатов основной системы электроснабжения ВС. Основные технические параметры и эксплуатационные ограничения на агрегаты основной системы электроснабжения ВС. Состав, назначение агрегатов вторичных систем электроснабжения ВС. Основные технические параметры и эксплуатационные ограничения на агрегаты вторичных систем электроснабжения ВС.

Тема 2. Летная эксплуатация электрооборудования ВС в нормальных условиях полета. Признаки и причины неисправностей, действия экипажа в аварийных случаях.

Летная эксплуатация электрооборудования самолетных систем. Особенности эксплуатации электрооборудования данного типа ВС. Контроль за работой источников основной системы

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

электрооборудования в полете. Контроль за работой вторичных систем электрооборудования в полете. Ошибки, допущенные экипажами при эксплуатации электрооборудования. Характерные отказы в работе электрооборудования ВС вследствие конструктивных недостатков и некачественного технического обслуживания. Признаки отказов в работе систем электрооборудования ВС. Действия экипажа при отказах в работе систем электрооборудования. Эксплуатация электрооборудования самолета в различных климатических условиях, особенности сезонной эксплуатации. Анализ причин выполнения конструктивных доработок в электрооборудовании ВС. Рекомендации по летной эксплуатации электрооборудования в связи с проведенными доработками.

Тема 3. Особенности эксплуатации электрооборудования и характерные неисправности.

Определение дефектов; действия в особых случаях и альтернативные (резервные) процедуры по эксплуатации электрооборудования. Организация технической и летной эксплуатации. Проверка документов по техническому обслуживанию

Тема 4. Основные сведения о радиооборудовании ВС. Назначение, состав и размещение.

Состав, назначение, краткие сведения и размещение радиоэлектронного оборудования на самолете. Связное, радионавигационное и радиолокационное оборудование. Конструктивные дополнения и изменения по летной эксплуатации радиооборудования

Тема 5. Летная эксплуатация радиооборудования ВС в нормальных условиях полета.

Признаки и причины неисправностей, действия экипажа в аварийных случаях.

Предполетный осмотр и проверки радиооборудования. Эксплуатация связного, радионавигационного оборудования в полете. Отказы и неисправности радиооборудования на данном типе ВС: признаки, действия экипажа, рекомендации экипажу. Особенности эксплуатации радиооборудования в особых случаях полета, в различных климатических условиях. Сезонные особенности эксплуатации радиоэлектронного оборудования самолета.

Тема 6. Особенности эксплуатации радиооборудования и характерные неисправности.

Определение дефектов; действия в особых случаях и альтернативные (резервные) процедуры по эксплуатации радиоэлектронного оборудования. Организация технической и летной эксплуатации АТ. Проверка документов по техническому обслуживанию.

Тема 7. Основные сведения о приборном оборудовании ВС. Назначение, состав и размещение.

Общие сведения: состав, назначение, размещение приборного оборудования на самолете. Пилотажно-навигационные приборы. Приборы контроля работы двигателей и трансмиссии. Приборы контроля воздушной системы. Вспомогательные приборы. Регистрирующие приборы. Конструктивные дополнения и изменения по летной эксплуатации приборного оборудования.

Тема 8. Летная эксплуатация приборного оборудования ВС в нормальных условиях полета. Признаки и причины неисправностей, действия экипажа в аварийных случаях.

Летная эксплуатация анероидно-мембранных приборов. Действия экипажа при отказах. Летная эксплуатация гироскопических приборов. Действия экипажа при отказах. Летная эксплуатация курсовых приборов. Действия экипажа при отказах. Летная эксплуатация приборов контроля работы двигателей и трансмиссии. Действия экипажа при отказах. Летная эксплуатация систем пожарной защиты, средств объективного контроля. Действия экипажа при отказах. Летная эксплуатация вспомогательных приборов и приборов контроля систем самолета. Действия экипажа при отказах. Эксплуатация приборного оборудования в различных климатических условиях. Характерные примеры отказов и неисправностей приборного оборудования в летной эксплуатации. Действия экипажа при этом. Рекомендации экипажу. Рекомендации экипажу по вопросам летной эксплуатации приборного оборудования с учетом изменений, дополнений и конструктивных доработок.

Тема 9. Особенности эксплуатации приборного оборудования и характерные неисправности.

Определение дефектов; действия в особых случаях и альтернативные (резервные) процедуры по эксплуатации приборного оборудования. Организация технической и летной эксплуатации АТ. Проверка документов по техническому обслуживанию.

Тема 10. Практические занятия на ВС

Размещение электро-, приборное и радиооборудования. Включение и проверка.

Методические рекомендации

Занятия проводятся лекционным методом в сочетании с беседой. По отдельным темам для закрепления теоретических знаний проводятся показ слайдов.

Для закрепления теоретических знаний проводятся практические занятия.

При проведении практических занятий преподаватель путем практического показа знакомит слушателей с электро-, приборным и радиооборудованием ВС. Обращая внимания слушателей на особые случаи в эксплуатации и обслуживании, возможные неисправности, ошибки, нарушения и методы их выявления, меры, применяемые для устранения.

При проведении занятий по данной дисциплине основное внимание уделять вопросам летной эксплуатации, текущего ремонта и технического обслуживания электро-, приборного и радиооборудования ВС на земле и особенностям эксплуатации в полете.

Учебно-наглядные пособия и технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- учебные плакаты, схемы, видеофильмы;
- плазменная панель;
- мультимедийный проектор;
- экран
- реальное (списанное) ВС, макеты.

ЛИТЕРАТУРА

1. РТЭ самолета Ан-2.
2. РЛЭ самолета Ан-2.
3. И.В. Радченко и др. «Самолет Ан-2», М. Транспорт, 1969г.
4. «Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию самолета Ан-2», под общей редакцией инж. Р. Легенцкого, 1975г.
5. Бюллетени и доработки.
6. Анализ отказов и неисправностей систем АиРЭО за последний период.
7. Анализ безопасности полетов за последний период.

Учебная дисциплина АВИАЦИОННАЯ МЕТЕОРОЛОГИЯ

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Тема 1. Метеорологические явления, опасные для полетов. Требования руководящих документов по обеспечению безопасности полета. Особенности метеорологических условий полетов на малых высотах.

Горизонтальная, наклонная, вертикальная видимость. Видимость. Факторы, влияющие на видимость. Влияние видимости на работу авиации. Воздушные массы и атмосферные фронты. Классификация воздушных масс. Характеристика воздушных масс и условия полета в них. Классификация фронтальных разделов и их характеристика. Барические системы. Определение, виды барических систем. Правило перемещения барических систем. Местные ветры. Явления, ухудшающие видимость: дымка, туман, мгла, метель, пыльная и песчаная буря. Возникновение и характеристики особых явлений погоды, которые влияют на условия взлета, полета по маршруту и посадки. Обледенение: общие условия и причины возникновения обледенения, интенсивность обледенения, влияние на полет.

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа на ВС Ан-2 и его модификации

Грозы: условия образования и классификация. Явления, сопровождающие грозу. Условия полета в условиях грозовой деятельности. Требования руководящих документов по обеспечению безопасности полетов при полетах в зоне грозовой деятельности. Турбулентность атмосферы; виды турбулентности и влияние на выполнение полета. Требования руководящих документов по обеспечению безопасности полетов в зонах турбулентности.

Сдвиг ветра: классификация сдвига ветра, синоптические условия образования и влияние на взлет и посадку. Порядок действия при попадании в сложные метеорологические условия.

Тема 2. Правила получения и использования метеорологической информации, метеорологическое обслуживание. Метеорологические коды.

Общие требования к организации метеорологических наблюдений. Регулярные и специальные наблюдения и сводки. Содержание и формат сводок. Прогнозы погоды по аэродрому их использование и содержание. Место и сроки наблюдений за погодой. Прогнозы погоды для посадки, информация SIGMET, предупреждения по аэродрому и предупреждения о сдвиге ветра.

Коды METAR, SIGMET, SPECI, TAF и GAMET, AIRMET. Особенности метеорологической полетной документации ИКАО: прогнозы «METAR», «SIGMET», «TAF», специальные выборочные сводки (индекс, код, назначение, содержание). Код КН-01 (назначение, схема кода, пример сообщения).

Тема 3. Применение авиационных метеосводок, карт и прогнозов.

Карты погоды их содержание и значение. Оценка метеорологической обстановки по картам погоды. Синоптические и кольцевые карты погоды: содержание, использование при анализе метеобстановки. Основные принципы составления синоптических карт. Анализ синоптических карт. Карты относительной топографии (ОТ) и абсолютной топографии (АТ).

Карты АТ: сроки составления, содержание, применение в анализе метеобстановки. Карты-схемы метеорологической локации (МРЛ): сроки составления, содержание, применение в анализе метеобстановки.

Тема 4. Оценка синоптической и метеорологической обстановки по маршруту полета.

Полетная документация: синоптические карты, высотные, прогностические карты особых явлений погоды. Анализ и оценка метеобстановки по маршруту, аэродрому вылета, посадки, запасным.

Тема 5. Организация метеорологического обеспечения полетов.

Специальные наблюдения: содержание и назначение. Местные признаки погоды. Порядок оценки метеобстановки на земле и в полете. Метеоинформация и метеодокументация, необходимые для принятия решения на вылет. Порядок метеорологического обеспечения при различной продолжительности полета (по ПВП и особым ПВП). Метеоинформация необходимая перед вылетом ВС. Обеспечение метеорологической информацией экипажей воздушных судов в период предполетной подготовки.

Методические рекомендации

Занятия по теоретической подготовке проходят в форме лекций в аудиториях. Выбор метода обучения для каждого занятия определяется преподавателем в соответствии с составом и уровнем подготовленности слушателей, степенью сложности излагаемого материала. При проведении занятий основное внимание необходимо уделять изучению метеорологических явлений и условий погоды, влияющие на безопасность полетов.

Лекции могут быть направлены как на изучение нового материала, так и на закрепление (повторение) ранее изученного. Преподавателю следует излагать материал логично, последовательно, в форме доступной для понимания слушателей, применять корректную и актуальную терминологию, соотносить ранее изученный материал с новым. Следует активно иллюстрировать излагаемую информацию практическими примерами.

Учебно-наглядные пособия и технические средства обучения

- компьютер (ноутбук)

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

- учебные плакаты (слайды);
- мультимедийный проектор;
- экран.

ЛИТЕРАТУРА

1. Приказ Минтранса России от 03 марта 2014 № 60 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Предоставление метеорологической информации для обеспечения полетов воздушных судов».
2. Инструктивный материал (ИМ) по прогнозам погоды в формате GAMET, приказ № 116 от 06.03.2015г.
3. Инструктивный материал (ИМ) по кодам METAR, SPECI, TAF, приказ № 115 от 05.03.2015г.
4. Инструктивный материал (ИМ) по SIGMET и AIRMET, приказ № 95 от 20.02.2015г.
5. Руководство по определению дальности видимости на ВПП (RVR) 2006г., с учетом Поправки № 1 РД 52.21.680-2006 «Руководство по определению дальности видимости на ВПП (RVR)», приказ № 109 от 14.03.2016г.
6. Атлас облаков, издание 2015г., Санкт-Петербург.
7. Метеорологический словарь (Хромов С.П., Мамонтов Л.И.), издание 1974г.
8. Руководство по авиационной метеорологии Doc 8896 AN/893 ICAO, издание 9-2011г.
9. Приложение 3 ICAO «Метеорологическое обеспечение международной аэронавигации».
10. Астапенко П.Д., Баранов А.М., Шварев И.М. «Погода и полеты самолетов и вертолетов». Ленинград, Гидрометеиздат, 1980г.
11. Баранов А.М., Солонин С.В. «Авиационная метеорология», издание 1981г.
12. Здорик Ю.М., Распутиков А.С. «Погода и условия полетов в горах», издание 2003г.

Учебная дисциплина

ВОЗДУШНАЯ НАВИГАЦИЯ. ФРАЗИОЛОГИЯ РАДИООБМЕНА

Тема 1. Назначение, состав, летная эксплуатация навигационного оборудования самолета, признаки неисправностей и действия экипажа при отказах

Общая характеристика навигационного комплекса самолета. Задачи самолетовождения, решаемые с помощью навигационных приборов самолета. Назначение, состав, проверка и подготовка к работе, использование курсовых приборов и автоматического радиокompаса в целях навигации и посадки, признаки неисправностей и действия экипажа при отказах. Применение ответчика УВД, спутниковых навигационных систем при выполнении полета по маршруту и заходе на посадку.

Тема 2. Основы воздушной навигации: навигационные элементы полета и их расчет, использование бортовых и автономных навигационных систем, применяемых на этапах взлета, полета по маршруту, захода на посадку и посадки

Использование навигационно-пилотажного оборудования в целях самолетовождения. Определение ветра в полете, контроль и исправление пути. Выполнение захода на посадку с использованием радиотехнического оборудования самолета. Безопасные высоты (эшелоны) полета, применяемые для предотвращения столкновений ВС с земной поверхностью и препятствиями на ней. Вертикальное эшелонирование ВС и выдерживание высот полета. Порядок использования высотомеров. Установка шкалы давления барометрического высотомера. Типовые схемы захода на посадку и их расчет.

Тема 3. Классификация воздушного пространства Российской Федерации и порядок его использования

Классификация воздушного пространства Российской Федерации и порядок его использования. Уведомительный порядок использования воздушного пространства.

Тема 4. Подготовка к полету, предполетное и оперативное планирование полета по маршруту, оформление планов полета

Организация предварительной штурманской подготовки. Предполетная штурманская подготовка (расчет заправки самолета топливом, расчет безопасных высот, расчет элементов полета). Расчет рубежа ухода (возврата). Штурманское обеспечение в полете. Предполетное планирование и оперативное планирование полета по маршруту, подготовка и представление планов полета в орган ОрВД. Понимание и использование аэронавигационной документации, AIP, NOTAM, авиационные коды и сокращения, карты вылета, полета по маршруту, снижения и захода на посадку по правилам визуальных полетов, правилам приборных полетов.

Тема 5. Воздушная навигация в особых условиях и обеспечение безопасности воздушной навигации

Воздушная навигация на малых и предельно-малых высотах. Воздушная навигация над горной, малоориентирной местностью и водной поверхностью. Воздушная навигация в полярных районах. Особенности воздушной навигации при поисково-спасательных работах.

Предотвращение случаев потери ориентировки, действия экипажа при потере ориентировки. Предотвращение столкновения ВС в воздухе с наземными препятствиями. Анализ случаев потери ориентировки и нарушений режима полетов на самолетах. Правила радиообмена при аварийной и срочной связи.

Тема 6. Правила и порядок ведения радиообмена в воздушном пространстве Российской Федерации

Правила и порядок ведения радиообмена. Термины и определения. Проверка радиостанций и пробная связь. Эпизодические радиосвязи. Значение типовых выражений, применяемых при радиообмене. Позывные воздушных судов. Правила ведения радиосвязи и фразеология радиообмена при выполнении учебных полетов. Установление и ведение воздушной радиосвязи и фразеология радиообмена, при выполнении полетов по маршруту. Сообщения экипажам данных о местоположении. Состав сообщения. Адресация сообщений. Категории сообщений. Порядок очередности. Потеря передачи сообщения. Передача срочных сообщений. Порядок передачи сообщений. Введение режима радиомолчания. Отказ радиосвязи. Принятие мер к восстановлению радиосвязи. Решение о продолжении полета. Высоты, выделяемые для полета при потере радиосвязи.

Тема 7. Действия экипажа при потере радиосвязи при выполнении полета

Действия экипажа (пилота) при потере двухсторонней радиосвязи на различных этапах полета (на взлете, при выполнении полета по воздушным трассам и маршрутном полете, при снижении и заходе на посадку). Использование резервных способов ведения радиосвязи. Порядок занятия резервных высот.

Методические рекомендации

Занятия проходят в форме лекций в аудиториях. Выбор метода обучения для каждого занятия определяется преподавателем в соответствии с составом и уровнем подготовленности слушателей, степенью сложности излагаемого материала. При проведении занятий следует уделять внимание изучению особенностей навигации и аэронавигационного обеспечения полетов на ВС, использованию в летной практике систем навигации, летной эксплуатации и действиям экипажа в случаях отказов и неисправностей радиосвязи.

Лекции могут быть направлены как на изучение нового материала, так и на закрепление (повторение) ранее изученного. Преподавателю следует излагать материал логично, последовательно, в форме доступной для понимания слушателей, применять корректную и актуальную терминологию, соотносить ранее изученный материал с новым. Следует активно иллюстрировать излагаемую информацию практическими примерами.

Учебно-наглядные пособия и технические средства обучения

- компьютер (ноутбук)
- учебные плакаты;

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

- мультимедийный проектор;
- экран.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации», утверждены Приказом Минтранса России от 31 июля 2009 № 128.
2. Постановление Правительства РФ от 11 марта 2010 г. N 138 "Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации".
3. Приказ Минтранса РФ от 26 сентября 2012 г. № 362 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Порядок осуществления радиосвязи в воздушном пространстве Российской Федерации»
4. Приказ Минтранса РФ от 26 сентября 2012 г. № 362 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Порядок осуществления радиосвязи в воздушном пространстве Российской Федерации»
5. ИКАО Doc. 4444. Правила аэронавигационного обслуживания. Организация воздушного движения 2016.
6. Сборник аэронавигационной информации
7. Белкин А.М., Миронов Н.Ф., Рублев Ю.И., Сарайский Ю.Н. «Воздушная навигация: справочник» М., Транспорт, 1988г.
8. Мамаев В.Я., Синяков А.Н., Петров К.К., Горбунов Д.А. Воздушная навигация и элементы самолетовождения: Учебное пособие. – СПб. изд. ГУАП, 2002.
9. М.А. Черный, В.И. Кораблин. Воздушная навигация: Учебное пособие. – М., Транспорт, 1991.
10. Иткинов Х.Г. Штурманский справочник. М., ДОСААФ, 1978.
11. Якимов А.Д. Основы самолетовождения. – Москва, изд. ДОСААФ, 1981
12. Олянюк П.В. «Авиационная радиосвязь». М., Транспорт, 1990г.

Учебная дисциплина

ОСНОВЫ ПОЛЕТА (ПРАКТИЧЕСКАЯ АЭРОДИНАМИКА САМОЛЕТА)

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Тема 1. Основные законы аэродинамики

Закон Бернулли. Силы, действующие на самолет. Поляры крыла, самолета. Кривые Жуковского.

Влияние на аэродинамические характеристики самолета выпуска закрылков, отжатие предкрылков, близость земли, режима двигателей, обледенения, ливневых осадков, скольжения. Аэродинамическое качество, факторы на него влияющие. Аэродинамический момент тангажа.

Тема 2. Конструктивно-аэродинамическая компоновка самолета и силовой установки

Аэродинамические характеристики ВС в полетной, взлетно-посадочной конфигурации. Влияние различных факторов на аэродинамические и летные характеристики. Общая характеристика силовой установки. Тяговые и мощностные характеристики воздушного винта, влияние на них V, режима, температура наружного воздуха. Основные данные воздушного винта и силовой установки Режимы работы воздушного винта.

Тема 3. Массовые и центровочные данные самолета. Равновесие, устойчивость и управляемость самолета

Массовые данные ВС. Центровка самолета. Определение центровки по центровочному графику. Равновесие, устойчивость, управляемость (продольная, боковая). Характеристики систематической и динамической устойчивости и управляемости на различных этапах полета.

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

Тема 4. Выполнение полета

Аэродинамическое обоснование летных характеристик и ограничений, рекомендованных РЛЭ. Характеристики неустановившихся режимов полета (взлет, посадка). Характеристики установившихся режимов (горизонтальный полет, набор высоты, снижение, виражи, развороты).

Аэродинамическое обоснование поведения самолета и особенности пилотирования при аварийных условиях, при отказе двигателя (двигателей); на больших углах атаки; при обледенении; при полете в болтанку; сдвиге ветра и в спутном следе.

Методические рекомендации

Проведение занятий по данной дисциплине осуществляется лекционным методом. Лекции могут быть направлены как на изучение нового материала, так и на закрепление (повторение) ранее изученного. Преподавателю следует излагать материал логично, последовательно, в форме доступной для понимания слушателей, применять корректную и актуальную терминологию, соотносить ранее изученный материал с новым. Следует активно иллюстрировать излагаемую информацию практическими примерами.

Выбор метода обучения для каждого занятия определяется преподавателем в соответствии с составом и уровнем подготовленности слушателей, степенью сложности излагаемого материала. При проведении занятий основное внимание следует уделять изучению влияния атмосферных явлений на аэродинамику самолета, эксплуатационных факторов на взлетные и посадочные характеристики самолета; причинам авиационных происшествий, связанных с особенностями аэродинамики и эксплуатации ВС при выполнении полетов в различных климатических условиях.

Учебно-наглядные пособия и технические средства обучения

- компьютер (ноутбук)
- учебные плакаты (слайды);
- мультимедийный проектор;
- экран.

ЛИТЕРАТУРА

1. РЛЭ ВС Ан-2.
2. Кокунина Л.Х. Основы аэродинамики М., «Транспорт», 1976г.
3. Руководство по центровке и загрузке ВС ГА – 1983г. Воздушный транспорт.

**Учебная дисциплина
РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Тема 1. Основные летные данные и летные ограничения. Эксплуатационные ограничения.

Основные летные данные. Взлетно-посадочные характеристики. Летные ограничения: по метеоусловиям, массам, центровкам, ветру, скоростям, кренам, закрылкам, состоянию аэродрома. Эксплуатационные ограничения. Ограничения по массам, центровке, скоростям и маневрированию.

Тема 2. Подготовка к полету

Основные элементы подготовки к полету. Определение режима крейсерского полета. Расчет потребного количества топлива. Заправка топливом, слив и проверка отстоя топлива,

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

заправка маслом. Загрузка и центровка самолета, особенности расчета центровки различных вариантов компоновки самолета. Определение длины разбега самолета. Предполетный осмотр самолета и его оборудования. Запуск, прогрев, опробование и останов двигателя. Заключительные работы экипажа перед вырубиванием на старт.

Тема 3. Выполнение полета

Руление (особенности руления, действия экипажа, эксплуатация системы двойного управления тормозами, стопорение хвостового колеса).

Подготовка к взлету.

Взлет (с отклоненными и неотклоненными закрылками, особенности взлета при боковом, попутном ветре, действия экипажа). Взлет с неукатанного снежного аэродрома, с песчаного и размокшего грунта.

Набор высоты, горизонтальный полет, снижение.

Посадка (с отклоненными и неотклоненными закрылками, при боковом, попутном ветре, особенности посадки, действия экипажа). Уход на второй круг. Посадка на неукатанный снежный аэродром, на песчаный и размокший грунт.

Особенности выполнения полета ночью.

Посадка с подбором площадки с воздуха (с колесным и лыжным шасси).

Послеполетный осмотр самолета экипажем.

Тема 4. Действия экипажа в особых случаях в полете

Отказ двигателя на взлете (действия экипажа при отказе двигателя в конце разбега, после отрыва, до первого разворота, после первого разворота). Неисправности двигателя в полете.

Отказ управления воздушным винтом.

Неисправность управления самолетом.

Пожар двигателя, на самолете в воздухе.

Обрыв ленты-расчалки (несущей, поддерживающей) бипланной коробки крыла.

Появление запаха керосина с одновременным падением давления керосина.

Отказ генератора. Отказ системы питания приборов полным и статическим давлением.

Вынужденная посадка.

Особенности полетов при высоких и низких температурах воздуха. Действия экипажа при непреднамеренном попадании в зону обледенения, облаков и интенсивной турбулентности.

Посадка с массой, превышающей максимально допустимую. Посадка с не отклоненными закрылками. Отказ двух авиагоризонтов в полете. Отказ механизма уборки-выпуска закрылков на различных этапах полета. Заход на посадку и посадка с неработающим двигателем.

Тема 5. Дополнения и изменения в РЛЭ

Обслуживание самолета экипажем при кратковременной стоянке в аэропортах, где отсутствует технический состав. Заключительные работы перед вылетом самолета.

Карта контрольной проверки самолета экипажем.

Перечень допустимых отказов и неисправностей самолета, с которыми разрешается завершать рейс до ближайшего аэродрома или аэродрома базирования.

Методические рекомендации

Занятия проходят в форме лекций в аудиториях. Выбор метода обучения для каждого занятия определяется преподавателем в соответствии с составом и уровнем подготовленности слушателей, степенью сложности излагаемого материала.

При проведении занятий основное внимание следует уделять изучению эксплуатационных и летных ограничений ВС, последним дополнениям и изменениям, внесенным в РЛЭ, причинам авиационных происшествий, произошедших в ГА из-за нарушения техники пилотирования ВС в различных условиях, а также действиям экипажа в опасных и аварийных ситуациях полета.

Учебно-наглядные пособия и технические средства обучения

- компьютер (ноутбук)

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

- учебные плакаты и видеофильмы;
- мультимедийный проектор;
- экран.

ЛИТЕРАТУРА

1. Руководство по летной эксплуатации самолета АН-2.
2. Приказ Минтранса России от 31 июля 2009 № 128 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации».
3. Постановление Правительства РФ от 11 марта 2010 № 138 «Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации».

Учебная дисциплина

**ЛЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ПЛАНИРОВАНИЕ ПОЛЕТОВ И ЗАГРУЗКА
САМОЛЕТА**

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Тема 1. Летно-технические характеристики самолета

Общая информация. Геометрические характеристики самолета. Общие характеристики самолета и двигателя. Эксплуатационные ограничения. Ограничения по воздушной скорости, по силовой установке, по весу, по центровке. Летные ограничения по маневрированию. Ограничения по топливу. Летные характеристики. Проверка состояния двигателя. Высота по плотности, приведенной к МСА. Набор высоты и снижение. Практическое применение летных характеристик. Использование и практическое применение параметров взлетных, посадочных и других характеристик. Использование таблиц и графиков для расчета взлетных и посадочных характеристик.

Тема 2. Предполетная планирование полета по маршруту

Понятия и определения. Бортовой журнал. Планирование полета. Метеорологическая информация. Навигационный план полета ниже нижнего эшелона. Подготовка и заполнение плана полетов ОРВД.

Выбор маршрута, скорости полета, высоты полета и запасного аэродрома. Получение информации о ветре и прогнозируемой метеобстановки на маршруте. Расчет плановой заправки топливом. Предполетная подготовка.

Выполнение полета, контроль за расходом топлива в полете. Изменение плана полета при необходимости.

Правила обслуживания воздушного движения. Порядок донесения о местоположении. Порядок установки высотомера. Выполнение полетов в районах с интенсивным движением.

Тема 3. Влияние загрузки и распределение массы на летные характеристики. Расчеты массы и центровки

Предельно допустимые полетные центровки самолета. Полеты около предельно передних центровок. Полет около предельно задних центровок. Влияние центровки на устойчивость и управляемость, последствия неправильной центровки. Расчеты массы и центровки самолета Ан-2.

Массовые характеристики ВС. Центровочные характеристики самолета. Центровочный график. Расчет максимальной взлетной массы, заправки, центровки в конкретных условиях.

Влияние положения центра тяжести на балансировку, устойчивость и управляемость самолета в полете. Диапазон центровок, варианты загрузки. Влияние взлетной массы и центровки на летно-технические характеристики, устойчивость и управляемость ВС. Использование в практическом применении параметров взлетных, посадочных и других характеристик.

Методические рекомендации

Занятия проходят в форме лекций в аудиториях. Выбор метода обучения для каждого занятия определяется преподавателем в соответствии с составом и уровнем подготовленности слушателей, степенью сложности излагаемого материала.

При проведении занятий основное внимание следует уделять изучению в области эксплуатационных и летных характеристик самолета, правил расчета и максимальной загрузки самолета в соответствии с РЛЭ.

Основным видом учебных занятий является урок. Изучение материала на занятиях проводится путем устного изложения с применением плакатов, АОС, слайдов.

Учебно-наглядные пособия и технические средства обучения

- компьютер (ноутбук)
- учебные плакаты и видеофильмы;
- мультимедийный проектор;
- экран.

ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Правительства РФ от 11.03.2010 № 138 (ред. от 03.02.2020) «Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации» (ФАП - 138);
2. Приказ Минтранса России от 31.07.2009 № 128 (ред. от 14.06.2019) «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации»;
1. Руководство по летной эксплуатации самолета АН-2.
2. И.В. Радченко и др. «Самолет Ан-2», М. Транспорт, 1969г.
3. «Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию самолета Ан-2», под общей редакцией инж. Р. Легенцкого, 1975г.

**Учебная дисциплина
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПРАВИЛА****СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ****Тема 1. Использование полетной, аэронавигационной и эксплуатационной документации**

Информация и документация. Практическое применение основных положений федеральных авиационных правил полетов в воздушном пространстве и федеральных авиационных правил использования воздушного пространства Российской Федерации.

Сборники аэронавигационной информации и радионавигационные карты, авиационные коды и сокращения, карты вылета, полета по маршруту, снижения и захода на посадку по приборам. Правила вылета и прилета ВС. AIP, NOTAM.

Тема 2. Правила применение методов контроля факторов угрозы и ошибок в эксплуатационной обстановке

Применение методов контроля факторов угрозы и ошибок в эксплуатационной обстановке. Контроль факторов угрозы и ошибок (ТЕМ). Обучение распознаванию опасностей и преодолению ошибок (ТЕМ). Рекомендации по интегрированию ТЕМ в CRM. Правила аэронавигационного обслуживания «Подготовка персонала». Практическое применение методов контроля факторов угрозы и ошибок в эксплуатационной обстановке.

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

Тема 3. Соответствующие меры предосторожности и действия в аварийной обстановке. Правила безопасности при полетах.

Соответствующие меры предосторожности и действия в аварийной обстановке, включая действия, предпринимаемые с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений. Правила полетов по ПВП. Правила полетов по приборам. Метеоминимумы при выполнении полетов по ПВП и ППП. Меры предосторожности и действия в аварийной обстановке: полеты в особых условиях, полеты в особых случаях. Эксплуатационные правила перевозки грузов. Потенциальный риск перевозки опасных грузов. Требования и практика инструктажа пассажиров по вопросам безопасности при посадке на воздушное судно и высадке

Методические рекомендации:

Основным видом учебных занятий является урок. Изучение материала на занятиях проводится путем устного изложения с применением плакатов, АОС, слайдов.

Учебно-наглядные пособия и технические средства обучения

- компьютер (ноутбук)
- учебные плакаты и видеофильмы;
- мультимедийный проектор;
- экран.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дос 9868. Правила аэронавигационного обслуживания. Подготовка персонала. Издание 3. 2020
2. AIP, NOTAM, авиационные коды и сокращения
3. Постановление Правительства РФ от 11.03.2010 г. № 138 «Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства РФ».
4. Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации», утверждены Приказом Минтранса России от 31 июля 2009 № 128.
5. Руководство по летной эксплуатации Ан-2.

Учебная дисциплина

**ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПО ВЫВОДУ ВОЗДУШНОГО СУДНА ИЗ
СЛОЖНОГО ПРОСТРАНСТВЕННОГО ПОЛОЖЕНИЯ, ПРЕДСРЫВНЫХ РЕЖИМОВ,
РЕЖИМА СВАЛИВАНИЯ**

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Тема 1. Сложное пространственное положение ВС. Вывод ВС из сложного пространственного положения

Определения: пространственная ориентировка; пространственное положение, полетная иллюзия, сложное пространственное положение.

Метеоусловия, этапы полета, действия экипажа, приводящие к потере пространственного положения.

Вывод самолета из сложного пространственного положения.

Анализ авиационных происшествий, связанных с потерей пространственного положения.

Тема 2. Предсрывные режимы. Сваливание ВС. Вывод из режима сваливания

Выполнение полетов на больших углах атаки, предсрывных режимах. Признаки предсрывных режимов. Распознавание предсрывных режимов.

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

Системы предупреждения сваливания. Сваливание самолета. Вывод самолета из режима сваливания.

Методические рекомендации

Проведение занятий по данной дисциплине осуществляется лекционным методом. При проведении занятий особое внимание необходимо уделять причинам возникновения сложного пространственного положения, предсрывных режимов, режимов сваливания и способам вывода самолета из сложного пространственного положения и режимов сваливания, порядку действий пилота.

Учебно-наглядные пособия и технические средства обучения

- компьютер (ноутбук);
- учебные плакаты, схемы, слайды;
- плазменная панель;
- мультимедийный проектор;
- экран.

ЛИТЕРАТУРА

1. «Самолет в усложненных условиях эксплуатации». Володко А.М. Москва. 2007г.
2. «Надежность экипажа самолета при полетах в условиях ограниченной видимости». Чунтул А.В., Понаморенко В.А., Овчаров В.Е., Артемов В.Н., Спицин Г.Н. Москва. 1999г.
3. «Основы летной эксплуатации самолетов. Аэродинамика». Володко А.М. Москва. 1984г.
4. РЛЭ самолета Ан-2.

Учебная дисциплина

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА К ВЫПОЛНЕНИЮ ПОЛЕТОВ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Тема 1. Нормативные правовые акты, определяющие перечень условий, квалифицируемых как «особые условия полета»

Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации».

Тема 2. Определение «особые условия полета». Неблагоприятные для авиации явления погоды

Особенности различных видов «особых условий». Грозовая деятельность; сильные осадки; электризация в облачности слоистых форм; обледенение; турбулентность; сдвиг ветра; облака вулканического пепла; пыльные и песчаные бури и т.д. Наиболее распространенные неблагоприятные явления погоды для районов проведения работ.

Тема 3. Описание особых условий полета в РЛЭ и порядок действий при попадании в особые условия полета

Особые условия полета в соответствии с РЛЭ рассматриваемого типа ВС и возможные последствия попадания в данные условия, аварийные ситуации. Опасные метеорологические явления и условия, полеты, во время которых запрещены. Описание порядка действий в соответствии с РЛЭ.

Методические рекомендации

Проведение занятий по данной дисциплине осуществляется лекционным методом. При проведении занятий основное внимание следует уделять изучению перечня условий,

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

квалифицируемых как «особые условия полета», порядка действий при попадании в особые условия полета

Учебно-наглядные пособия и технические средства обучения

- компьютер (ноутбук);
- учебные плакаты, схемы, слайды;
- плазменная панель;
- мультимедийный проектор;
- экран.

ЛИТЕРАТУРА

1. Приказ Минтранса России от 31 июля 2009 № 128 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации».
2. Руководство по летной эксплуатации самолета Ан-2.

Учебная дисциплина

**ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА К ВЫПОЛНЕНИЮ ПОЛЕТОВ В УСЛОВИЯХ
СДВИГА ВЕТРА**

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Тема 1. Определение сдвига ветра и его разновидностей. Критерии интенсивности сдвига ветра. Микропорывы

Вертикальный и горизонтальный сдвиг ветра. Критерии сдвига ветра по направлению и по интенсивности. Причины возникновения сдвига ветра на малых высотах. Определение микропорыва ветра, нисходящие порывы.

Тема 2. Внешние метеорологические признаки для распознавания сдвига ветра. Прогнозирование сдвига ветра. Действия при встрече с сильным сдвигом ветра

Синоптические явления, которые могут приводить к возникновению сильных сдвигов ветра. Прогноз сдвигов ветра. Анализ синоптических карт. Визуальные признаки повышенной вероятности возникновения сильных сдвигов ветра. Влияние сильного сдвига ветра на траекторию полета. Воздействие вертикального, горизонтального сдвига ветра на воздушное судно в зависимости от конфигурации воздушного судна, интенсивности и места расположения сдвига относительно траектории полета. Порядок действий пилота при встрече со сдвигом ветра различной интенсивности.

Методические рекомендации

Проведение занятий по данной дисциплине осуществляется лекционным методом. При проведении занятий основное внимание следует уделять выполнению полетов в условиях сдвига ветра с учетом требований РЛЭ и воздушного законодательства.

Учебно-наглядные пособия и технические средства обучения

- компьютер (ноутбук);
- учебные плакаты, схемы, слайды;
- плазменная панель;
- мультимедийный проектор;
- экран.

ЛИТЕРАТУРА

1. Приказ Минтранса России от 31 июля 2009 № 128 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации».
2. Руководство по летной эксплуатации самолета Ан-2.

Учебная дисциплина

УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ КАБИНЫ ЭКИПАЖА ВОЗДУШНОГО СУДНА (CRM)

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Тема 1. Восприятие и переработка информации. Ситуационная осознанность и управление рабочей нагрузкой

Понятие о «переработке информации». Модель переработки информации. Сенсорные рецепторы и память. Восприятие и внимание: избирательное внимание, распределенное внимание, концентрированное внимание, непрерывное внимание. Принятие решений. Память: ультра – короткая память, короткая память, постоянная память: семантическая, эпизодическая. Моторное программирование. Осознание ситуации. Внимание и восприятие.

Принятие решений, память и моторное программирование. Практические замечания. Ситуационная осознанность (СО), определение. Основы теории СО: типы СО, уровни СО, факторы, влияющие на СО, влияние стресса на СО, признаки потери СО, признаки правильного управления СО.

Критерии оценки СО: осознание состояния систем ВС, осознание внешней среды, осознание времени. Управление рабочей нагрузкой. Возбуждение и рабочая нагрузка. Рабочая нагрузка – чрезмерная и недостаточная: факторы, определяющие рабочую нагрузку, перегрузка, недостаточная нагрузка.

Тема 2. Принятие решений. Коммуникации и координация в экипаже и вне кабины ВС

Определение понятия «Принятие решений». Виды решений: запрограммированные, незапрограммированные. Процессы принятия решений: интуитивное решение, основанные на суждениях, рациональное решение, определенность, риск, неопределенность. Модели принятия решений: определение, ситуационная модель, общая ментальная модель, модель трехуровневой защиты, модель доминанты: GRADE model, DECIDE model, FORDEC model. Ситуационная осознанность и принятие решений. Факторы, обеспечивающие принятие правильных решений. Стратегия принятия решений в нештатной ситуации. Препятствия принятию правильных решений.

Понятие о коммуникации. Значение эффективной коммуникации. Функции коммуникаций. Содержание коммуникаций. Основные виды коммуникаций: вербальные коммуникации, невербальные коммуникации. Модели коммуникаций. Проблемы коммуникаций. Факторы, ухудшающие качество коммуникаций: барьеры, препятствующие коммуникации, преодоление барьеров коммуникации, коммуникации и межличностные отношения. Эффективность коммуникаций с ОВД: привлечение внимания, активное прослушивание, проверять любые сомнения, контур информационного взаимодействия пилота и диспетчера, владение языком, стандартная фразеология, сокращения и неполные ответы, ошибка прослушивания, пристрастное ожидание, отсутствие уточнения, принятие разрешения, предназначенного другому, блокированные сообщения, выводы. Эффективности коммуникаций ЛЭ и КЭ: введение, о непосредственной угрозе, о предполагаемой угрозе, обмен информацией «ЛЭ-КЭ» по СПГУ: сообщения о признаках опасности.

Тема 3. Психофизиологическое состояние и профессиональная надежность

Возбуждение и рабочая нагрузка. Рабочая нагрузка – чрезмерная и недостаточная: факторы, определяющие рабочую нагрузку, перегрузка, недостаточная нагрузка. Стресс: природа стресса, опасность стресса, виды и последствия стресса, развитие стресса, факторы

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

стресса, признаки стресса, дефицит времени и сроки, источники стресса, управление стрессом. Сон и циркадные ритмы: что такое сон, стадии сна, циркадные ритмы. Усталость: причины усталости, симптомы усталости, управление усталостью. Медикаменты: алкоголь, алкоголь и таблетки, практические рекомендации.

Тема 4. Психофизиологические аспекты деятельности члена летного экипажа в особых и чрезвычайных ситуациях. Принципы управления опасными факторами и ошибками (ТЕМ). Основные компетенции летного экипажа

Аспект психологического воздействия особой (чрезвычайной) ситуации на летный экипаж.

Психологические причины ошибочных действий пилота в особых (чрезвычайных) ситуациях с примерами авиационных событий.

Способы повышения надежности совместной деятельности членов летного и кабинного экипажей ВС в особых и чрезвычайных ситуациях.

Понятие концепции ТЕМ. Составляющие управления опасными факторами и ошибками. Опасные факторы. Ошибки. Нежелательное состояние. Потенциальные результаты. Меры противодействия. Обучение управлению опасными факторами. Обучение управлению ошибками. Обучение управлению нежелательными состояниями воздушного судна. Заключительный разбор. Оценка ТЕМ. Основные компетенции летного экипажа.

Методические рекомендации

Занятия проходят в форме лекций в аудиториях. Выбор метода обучения для каждого занятия определяется преподавателем в соответствии с составом и уровнем подготовленности слушателей, степенью сложности излагаемого материала.

При проведении занятий особое внимание необходимо уделять роли человеческого фактора при взаимоотношениях с людьми и в работе экипажа направленных на предотвращение авиационных происшествий.

Учебно-наглядные пособия и технические средства обучения

- компьютер (ноутбук)
- учебные плакаты и видеофильмы;
- мультимедийный проектор;
- экран.

ЛИТЕРАТУРА

1. Doc 9683 – AN/950 ICAO Руководство по обучению в области человеческого фактора – Часть 2, Глава 2, Монреаль, 1998г.
2. Глава 4 «Эргономика» части I Руководства по обучению в области человеческого фактора (документ ICAO № 9683)
3. ICAO, Doc 9803 «Проведение проверок безопасности полетов при производстве полетов авиакомпаниями (программа LOSA) ».
4. Doc 9859 – AN/460 ICAO Руководство по управлению безопасностью полетов.
5. Doc 9806 AN/763 ICAO «Основные принципы учета человеческого фактора в руководстве по проведению проверок безопасности полетов».
6. CAP 737, Crew Resource management (CRM) Training/Cuidanc For Flight Crew, RM instructors 9CRMIs) and CRM Instructor – Examiners (CRMIEs), Issue 1, 31 March 2003.
7. Анализ состояния безопасности полетов в ГА РФ (за определенный период) в ГА государств – участников «Соглашения о ГА и об использовании воздушного транспорта» (МАК).
8. Информация по безопасности полетов (п. 1.2.1.) № 18 от 09.11.2021 № Исх-40839/02 Оперативная информация об авиационных событиях.

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

9. Пономаренко В.А., Лапа В.В., Чунтул А.В. Деятельность летных экипажей и безопасность полетов. – М., 2003г.
10. Козлов В.В. Человеческий фактор: история, теория и практика в авиации. – М., 2002г.
11. Материалы международного семинара по сокращению количества авиационных происшествий при заходе на посадку и посадке (ALAR Tool Kit - Руководство по ALAR) Россия, Москва, 29-30 июля 2003г
12. Дополнения «С» к главе 1 «Контроль факторов угроз и ошибок (ТЕМ)» (документ ИКАО №9868 (PANS-TRG)).

Учебная дисциплина

**БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ АВИАЦИОННЫХ
ПРОИСШЕСТВИЙ В ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ. СУБП**

Тема 1. Цели, задачи, основные принципы и структура СУБП. Основные положения документов по безопасности полетов

Стандарты и рекомендуемая практика ИКАО (приложения, руководства), а также государственные и отраслевые нормативные правовые акты РФ, касающиеся вопросов управления БП, вопросы культуры БП; понятия ошибки и нарушения, угрозы и риски в авиации, их выявление и управление; системы добровольных сообщений и информирования.

Основные требования Приложения 13 «Расследование авиационных происшествий и инцидентов» к Чикагской конвенции, ВК РФ, УК РФ по обеспечению безопасности полетов и расследованию АП.

Основные определения авиационных событий.

Расследование АП. Сроки расследования. Порядок расследования. Ответственность членов экипажа за объективность расследования АП.

Окончательный отчет по АП.

Тема 2. Система управления безопасностью полетов

Концепция безопасности полетов. Необходимость в управлении безопасностью полетов. Факторы, влияющие на безопасность полетов. Система конфиденциального представления данных об инцидентах, связанных с человеческим фактором. Оценка состояния безопасности полетов.

Риски в системе обеспечения безопасности полетов. Контроль факторов риска. Приемлемый уровень безопасности полетов. Управление рисками. Уменьшение риска. Стратегия принятия решений с учетом рисков.

Концепции управления безопасностью полетов. Стандарты и Рекомендуемая практика ИКАО по обеспечению безопасности полетов. Государственная программа обеспечения безопасности полетов.

Тема 3. Анализ безопасности полетов

Низкий профессиональный уровень членов экипажа (недоученность, отсутствие или снижение летных навыков, неграмотная эксплуатация систем ВС, неграмотная оценка условий полета).

Нарушение правил полетов и дисциплины.

Неправильное принятие решения на вылет или продолжение полета.

Неправильная оценка действий на ВПР.

Низкое качество прогнозов и недооценка СМУ.

Низкое качество технического обслуживания, ремонта и изготовления авиационной техники.

Низкое качество организации полетов и УВД.

Авиационное происшествие – результат свободы человека. Административная и психологическая оценка свободы человека.

Действия экипажа в нестандартных ситуациях.

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

Тема 4. Роль члена экипажа в функционировании СУБП

Функции и обязанности членов кабинного экипажа по выявлению и уведомлению от опасных факторов, связанных с безопасностью полета; понятие «некарательной» производственной среды, а также участие членов экипажа в системе добровольных сообщений.

Методические рекомендации по проведению занятий

Проведение занятий по данной дисциплине осуществляется лекционным методом, в перечень методических материалов и пособий включаются действующие нормативные правовые акты (действующие издания нормативных правовых актов) международного, государственного и отраслевого уровней, регулирующие деятельность ГА РФ, а также учебные пособия по данной тематике.

Учебно-наглядные пособия и технические средства обучения

- компьютер (ноутбук);
- учебные плакаты, схемы, слайды;
- плазменная панель;
- мультимедийный проектор;
- экран.

ЛИТЕРАТУРА

1. Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 18 июня 1998 г. № 609) (с изменениями и дополнениями).
2. Приложение 13 «Расследование авиационных происшествий и инцидентов» к Чикагской конвенции (Чикаго, 07 декабря, 1944 год).
3. Приложение 19 к Конвенции о международной гражданской авиации «Управление безопасностью полетов» (издание второе, июль 2016)
4. Дос 9859 Руководство по управлению безопасностью полетов (РУБП). Издание 4, 2018
5. Постановление Правительства РФ от 12 апреля 2022 г. N 642 "Об утверждении Правил разработки и применения систем управления безопасностью полетов воздушных судов, а также сбора и анализа данных о факторах опасности и риска, создающих угрозу безопасности полетов гражданских воздушных судов, хранения этих данных и обмена ими в соответствии с международными стандартами Международной организации гражданской авиации и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации" Политика авиакомпаний в области безопасности полетов.
6. Руководство по управлению безопасностью полетов авиакомпаний.

Учебная дисциплина

АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА. ПРИМЕНЕНИЕ БАСО

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Тема 1. Система авиационного поиска и спасания РФ. Анализ результатов АП в гражданской авиации.

Организация поисково-спасательного и аварийно-спасательного обеспечения полетов:

- основные принципы организации поиска и спасения ВС, терпящего или потерпевшего бедствие;
- организация взаимодействия экипажа ВС, терпящего или потерпевшего бедствие, со спасательными службами;
- порядок передачи сигнала бедствия и сообщения о бедствии;
- порядок действия экипажа ВС после вынужденной посадки на сушу и воду.

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

Анализ результатов АП в гражданской авиации:

- примеры АП, когда экипажи сыграли важную роль в обеспечении спасения пассажиров;
- анализ (разбор на основании официальных документов) действий экипажей ВС, потерпевших бедствие.

Тема 2. Бортовое аварийно – спасательное оборудование ВС

Основные требования Федеральных авиационных правил, документов ИКАО, РЛЭ (для изучаемого ВС), по оснащению ВС аварийно-спасательным оборудованием, соответствие аварийно-спасательного оборудования ВС Ан-2 требованиям правил, норм, руководств, наставлений.

Состав и размещение бортового аварийно-спасательного оборудования на самолете.

Назначение оборудования, его технические характеристики и параметры, возможные отказы.

Тема 3. Применение аварийно-спасательного оборудования на ВС

На практических занятиях каждым слушателем под руководством преподавателя по АСП и самостоятельно выполняются обязательные упражнения. Они проводятся в соответствии с заданием на тренировку в учебном классе, на учебной площадке и на ВС.

В процессе проведения занятий основной упор делается на выявление уровня знаний и навыков членов экипажей и восстановлению их до необходимого уровня. При этом в проведение занятий вносятся коррективы по объему тех или иных упражнений в зависимости от уровня подготовки слушателей.

Отработка навыков по применению ручных огнетушителей

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

Место проведения. Учебная площадка.

Обеспечение. Огнетушители, применяемые на воздушном судне, горючие жидкости и материалы для имитации пожара, спецодежда для слушателей.

Порядок организации и выполнения.

1. Организация и тушение пожара при горении конструкционных и декоративно-отделочных материалов

На специально оборудованном стенде строится модель и поджигается материал. Время от момента поджигания до начала тушения составляет 1 минуту, при этом пламя должно охватить не менее 2/3 поверхности модели. Тушение пожара проводится с наветренной стороны с начального расстояния 2 м (не ближе 1 м), в случае необходимости с приближением к очагу пожара с любой стороны.

Пожар считается потушенным, если не возникает повторного воспламенения и отсутствие тления.

2. Организация и тушение пожара при горении жидких горючих веществ

Тушение проводится на специально оборудованном противне, на поверхности которого строится модель и наливается керосин. Время от момента поджигания до начала тушения составляет 1 минуту, при этом пламя должно достичь высоты 0.5-0.8 м и охватить всю поверхность противня. Тушение пожара проводится с наветренной стороны с начального расстояния 2 м (не ближе 1 м), в случае необходимости с приближением к очагу пожара с любой стороны.

Пожар считается потушенным при исчезновении открытого пламени, если не возникает повторное воспламенение и отсутствует тление.

3. Организация и тушение пожара при тлении декоративно-отделочных материалов

Для образования тлеющего пожара на специально подготовленном металлическом каркасе строится модель и поджигается материал до появления устойчивого открытого пламени. Затем пламя сбивается и после развития тления до охвата половины объема модели, начинается тушение. Оно производится с расстояния 1.5-2 м и по мере необходимости - со всех сторон.

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

Пожар считается потушенным, если после тушения отсутствует тление.

Слушатель должен уметь полностью ликвидировать очаги пожара за время, заданное преподавателем по АСП.

Примечание:

1. Допускается тушение пожара 2-3 слушателями одновременно.

2. Тушение пожара производится углекислотными или водозатенгликолевыми огнетушителями.

3. При проведении упражнения обращается особое внимание на обеспечение безопасности слушателей на тренировке.

Отработка навыков по открытию аварийных выходов и применению средств эвакуации из ВС

Цель. Выработать навыки в открытии аварийных выходов и эвакуации из ВС.

Место проведения. Учебный класс, списанное (реальное) ВС, класс практических занятий.

Порядок организации и выполнения. Преподаватель по АСП выполняет показ открытия аварийных выходов самолета. Обращается внимание на возможные отказы при открытии аварийных выходов, правила открытия выходов при пожаре, при аварийной посадке на сушу, а также использование аварийных топоров для прорубания зон в обшивке фюзеляжа в аварийной ситуации. Рассматриваются особенности эвакуации из самолета.

Слушатели под контролем преподавателя по АСП отрабатывают навыки открытия всех аварийных выходов.

Слушатели под контролем преподавателя по АСП отрабатывают навыки приведения в действия средства эвакуации. Обращается внимание на возможные отказы и их использование при этом, а также на работу в условиях послеаварийного пожара в различных положениях ВС при посадке.

Преподаватель по АСП контролирует умение быстро и правильно открывать аварийные выходы самолета.

Примечание:

1. При проведении упражнения обращается особое внимание на обеспечение безопасности слушателей на тренировке.

Отработка навыков по применению аварийных средств радиосвязи

Цель. Выработать навыки в применении аварийной радиостанции и аварийного радиомаяка.

Место проведения. Учебный класс.

Обеспечение. Аварийная радиостанция, аварийный радиомаяк, установленные на самолете.

Порядок организации и выполнения. Слушатели под контролем преподавателя по АСП отрабатывают навыки применения аварийной радиостанции и радиомаяка. Обращается внимание на порядок использования радиостанции и радиомаяка в рамках системы КОСПАС-SARSAT.

Преподаватель по АСП контролирует умение правильно приводить в действие аварийную радиостанцию и радиомаяк.

Тема 4. Действия экипажа в аварийных ситуациях

Основной порядок действий членов экипажа в аварийных ситуациях.

На лекции рассматриваются: порядок действий членов экипажа при возникновении пожара на борту ВС, разгерметизации ВС, перед вынужденной посадкой, при эвакуации пассажиров, при внезапном возникновении аварийной ситуации, взаимодействие членов экипажа, основные принципы предупреждения и подавления паники среди пассажиров, руководство пассажирами. Для закрепления полученных знаний и отработки навыков принятия решений целесообразно практиковать ролевые игры с проигрыванием различных вариантов развития ситуации.

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

Отработка взаимодействия членов экипажа при подготовке к аварийной посадке

На практических занятиях всеми слушателями вместе и каждым слушателем самостоятельно поэтапно выполняются обязательные упражнения под руководством преподавателя по АСП.

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

Место проведения. Списанное (реальное) ВС, класс практических занятий, тренажер.

Обеспечение. Комплект БАСО, установленного на ВС, имитаторы отказов аварийных выходов.

Порядок организации и выполнения. Преподаватель по АСП формирует из слушателей «экипаж» в составе, определенном РЛЭ ВС. «Экипаж» размещается на своих рабочих местах. Оставшаяся часть слушателей группы выполняет роль пассажиров.

Преподаватель по АСП поэтапно выдает «экипажу» задание на отработку взаимодействия в различных аварийных ситуациях: подготовка к аварийной посадке на сушу, пожар на борту ВС, эвакуация пассажиров на сушу. «Члены экипажа» при отработке указанных ситуаций должны действовать в соответствии с РЛЭ ВС.

В ходе выполнения упражнений преподаватель по АСП усложняет условия выполнения поставленных задач. При отработке упражнений преподаватель по АСП обращает внимание на допущенные слушателями ошибки, добиваясь правильного выполнения упражнений.

Упражнение завершается разбором.

Примечание: 1. При выполнении упражнения обращается особое внимание на обеспечение безопасности слушателей на тренировке.

Отработка взаимодействия членов экипажа при аварийной посадке и эвакуации

На практических занятиях всеми слушателями вместе и каждым слушателем самостоятельно поэтапно выполняются обязательные упражнения под руководством преподавателя по АСП.

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

Место проведения. Списанное (реальное) ВС, класс практических занятий, тренажер.

Обеспечение. Комплект БАСО, установленного на ВС, имитаторы отказов аварийных выходов.

Порядок организации и выполнения. Преподаватель по АСП формирует из слушателей «экипаж» в составе, определяемом РЛЭ ВС. «Экипаж» размещается на своих рабочих местах. Группа слушателей в количестве 1-2 человека выполняет роль пассажиров.

Преподаватель по АСП выдает «экипажу» задание на отработку взаимодействия в различных аварийных ситуациях:

- а) подготовка к аварийной посадке на сушу;
- б) пожар на борту ВС;
- в) эвакуация пассажиров на сушу.

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

В ходе упражнений преподаватель по АСП использует различные средства, находящиеся в его распоряжении (имитатор пожара, имитаторы заклинивания аварийных выходов, системы освещения и др.), для усложнения условий выполнения поставленных задач, по мере отработки более простых. Целесообразно проводить отработку указанных ситуаций сначала отдельно, поэтапно, постепенно включающей усложняющие задачи, и заканчивать их комплексной отработкой ситуации, все компоненты и имеющей максимальную сложность.

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

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

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

Примечание: 1. При выполнении упражнения обращается особое внимание на обеспечение безопасности слушателей на тренировке.

Методические рекомендации

Проведение занятий по данной дисциплине осуществляется в форме лекций в сочетании с беседой и практическими занятиями. По отдельным темам для закрепления теоретических знаний проводятся практические занятия. В перечень методических материалов и пособий включаются действующие нормативные правовые акты (действующие издания нормативных правовых актов) международного, государственного и отраслевого уровней, регулирующие деятельность ГА РФ в области аварийно-спасательной подготовки, а также учебные пособия по данной тематике.

На практических занятиях всеми слушателями вместе и каждым слушателем самостоятельно поэтапно выполняются обязательные упражнения под руководством преподавателя по АСП.

Проведение занятий по данной дисциплине проводятся в форме практических занятий на реальном (списанное) ВС или в классе практических занятий. В перечень методических материалов и пособий включаются действующие нормативные правовые акты (действующие издания нормативных правовых актов) международного, государственного и отраслевого уровней, регулирующие деятельность ГА РФ в области аварийно-спасательной подготовки, а также учебные пособия по данной тематике.

При проведении занятий особое внимание следует уделять:

- практическому применению БАСО;
- отработке взаимодействия при эвакуации членов экипажа и пассажиров на сушу.

Рекомендованное количество слушателей при проведении практических занятий не более 8 человек.

Учебно-наглядные пособия и технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- учебные плакаты, схемы, слайды, видеофильмы;
- плазменная панель;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- реальное (списанное) ВС;
- бортовое аварийно-спасательное оборудование;
- аварийная радиостанция;
- аварийный радиомаяк;
- учебная площадка с комплектом оборудования, горючих жидкостей и материалов с целью имитации пожара для отработки навыков тушения пожаров ручными огнетушителями;
- огнетушители.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 19 марта 1997 года № 60-ФЗ «Воздушный кодекс Российской Федерации».
2. Руководство по летной эксплуатации изучаемого типа ВС;
3. РЛЭ самолета Ан-2;
4. ИКАО, Приложение 12 к Конвенции о международной гражданской авиации «Поиск и спасание»;
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 23 августа 2007 года № 538 «О единой системе авиационно-космического поиска и спасания в Российской Федерации»;
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 июля 2008 года № 530 «Об утверждении Федеральных авиационных правил поиска и спасания в Российской Федерации»;

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

7. Приказ Минтранса России от 03 июня 2014 № 148 «Об утверждении требований к подготовке авиационного персонала органов и служб единой системы авиационно-космического поиска и спасания в Российской Федерации, а также авиационных сил поиска и спасания к проведению поисково-спасательных операций (работ), а также экипажей воздушных судов к выживанию в условиях автономного существования, состава наземных поисково-спасательных команд и спасательных парашютно-десантных групп, перечня оборудования, аварийно-спасательного имущества и снаряжения для оснащения поисково-спасательных воздушных судов, наземных поисково-спасательных команд и спасательных парашютно-десантных групп, требований к оснащению помещений на аэродроме для экипажей поисково-спасательных воздушных судов, наземных поисково-спасательных команд и спасательных парашютно-десантных групп, методики выполнения радиотехнического и визуального поиска воздушных судов, терпящих или потерпевших бедствие, сигналов, применяемых при проведении поисково-спасательных операций (работ), сроков проведения поиска воздушных судов, терпящих или потерпевших бедствие, их пассажиров и экипажей с использованием радиотехнических средств».
8. Заводские инструкции и руководства по эксплуатации бортового аварийно-спасательного оборудования.
9. Чугунов В.И. Поисковое и аварийно-спасательное обеспечение полетов авиации. Поисково-спасательные работы: Учебное пособие/ Академия ГА. С.-Петербург, 2005г.
10. Чугунов В.И. Поисковое и аварийно-спасательное обеспечение полетов авиации. Аварийно-спасательные работы: Учебное пособие/ Санкт-Петербургский ГУ ГА. С.-Петербург, 2007г.
11. Черток В.Г. Аварийно-спасательное оборудование пассажирских самолетов.-М.2005г.
12. Фельдман В.Ю. Аварийно-спасательное оборудование ВС. Москва. Транспорт. 2001г.

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

ЭТАП 2. ТРЕНАЖЕРНАЯ ПОДГОТОВКА

Методические рекомендации

Целью тренажерной подготовки является получение практических навыков и умений, способствующих успешному освоению слушателями воздушного судна типа Ан-2.

Задачами тренажерной подготовки являются:

- ознакомление с оборудованием кабины самолета, действиями с органами управления воздушного судна и его систем;
- отработка выполнения стандартных операционных процедур;
- формирование и закрепление навыков, способствующих успешному освоению самолета и работы пилота по элементам полетных заданий;
- формирование навыков у слушателей по оценке обстановки, принятию решения и действиям в аварийных и нештатных ситуациях на конкретном типе воздушного судна.
- отработка элементов полета по задачам и упражнениям тренажерной подготовки.

Проверка знаний слушателя по выполнению нормальных, аварийных процедур, ограничений, систем и оборудования ВС проводится в процессе наземной подготовки.

Наземная подготовка предшествует подготовке на ТУИП ТП Ан-2. Упражнения отрабатываются последовательно. Подготовку проводит инструктор тренажера ТП Ан-2 по летной подготовке.

Разрешается проводить наземную подготовку с группой слушателей, отрабатывающих упражнение в данный день.

Инструкторский состав тренажера в процессе тренировки обязан отработать со слушателем все необходимые элементы, предусмотренные программой подготовки в объеме разрешенных возможностей тренажера ТП Ан-2. Действия слушателя на тренажере отрабатываются согласно «Инструкции по взаимодействию и технологии работы членов экипажа самолета Ан-2» и РЛЭ самолета Ан-2.

Инструктор тренажера должен уметь выполнять показательные полеты по любому упражнению, а также оказывать помощь тренируемому при выполнении отдельных упражнений.

Для качественной подготовки слушателей при проведении тренировки инструктор тренажера должен руководствоваться «Характерными ошибками и методическими рекомендациями по выполнению отдельных упражнений при выполнении тренировок», Методикой оценки управления ресурсами кабины экипажа (Приложение № 6)

Решением инструктора тренажера слушателю могут быть назначены дополнительные часы в целях отработки упражнения на оценку не ниже «хорошо».

Основными целями тренажерной подготовки являются:

- закрепить навыки летной эксплуатации различных самолетных систем и агрегатов в ожидаемых условиях и особых ситуациях;
- отработать взаимодействие членов экипажа на отдельных этапах полета с использованием различных посадочных систем и навигационных комплексов;
- выработать у летного состава профессиональные навыки управления самолетом и его системами.

Упражнения отрабатываются последовательно. Подготовку проводит инструктор тренажера ТП Ан-2 по летной подготовке.

Тренажерная подготовка по каждому упражнению оформляется инструктором в задании на тренировку с выставлением оценок.

При общей оценке по тренажерной подготовке по задаче № 2 не ниже «4» слушатель допускается к прохождению программы летной подготовки на самолете, о чем делает вывод в задании на тренировку.

Учебно-наглядные пособия и технические средства обучения:

- ТУИП ТП Ан-2;
- схемы ВС Ан-2.

СОДЕРЖАНИЕ УПРАЖНЕНИЙ

Задача № 1 Наземная подготовка

Упражнение 1.1. *Ознакомление с тренажером и организацией обучения на ТП Ан-2. Изучение программы подготовки, методических рекомендаций. Инструктаж по технике безопасности на ТП Ан-2.*

Время: 0:30

В процессе занятия слушатель должен усвоить:

- роль тренажерной подготовки;
- цели, задачи и упражнения программы тренажерной подготовки;
- организацию и порядок проведения тренажерной подготовки;
- требования, предъявляемые к слушателю в процессе обучения;
- меры безопасности при проведении тренировок.

Упражнение 1.2. *Предполетная подготовка: подготовка рабочего места, проверка систем, агрегатов до и после запуска двигателя.*

Время: 0:30

Слушателю даются рекомендации по подготовке рабочего места в кабине пилотов (подгонка кресла по высоте и отношению к педалям, штурвалу), проверяются знания порядка проверки систем и агрегатов ВС, предстартовой подготовки перед запуском двигателя и после его запуска.

При необходимости инструктор методом показа помогает слушателю в правильном выполнении операций.

Упражнение 1.3. *Порядок и правила выполнения полетов по прямоугольному маршруту на аэродроме тренировки. Заходы на посадку по неточным системам (ОПРС, ОСП) в соответствии с "Инструкцией по взаимодействию и технологии работы членов экипажа самолета Ан-2".*

Время: 01:00

Цель прохождения этого упражнения - краткое изучение порядка выполнения полета по прямоугольному маршруту в ожидаемых условиях. Кроме того, изучаются правила полетов на аэродроме тренировки.

Упражнение 1.4. *Особые случаи в полете: отказы, неисправности и пожар двигателя, отказ управления ВВ, пилотажных приборов, управления самолетом и критические режимы полета на различных этапах.*

Время: 01:30

Инструктор перечисляет отказы авиационной техники и критические режимы полета, которые будут вводиться в процессе выполнения полетов, проверяет знания слушателем-пилотом действий экипажа согласно РЛЭ и других документов. При необходимости, проводит дополнительное изучение действий членов экипажа в особых случаях и критических режимах полета.

Упражнение 1.5. *Предварительная подготовка к полетам по маршруту и в зону*

Время: 0:30

В процессе подготовки изучаются схемы выхода после взлета, правила выполнения полета и фразеологии радиообмена по трассе, схема захода на посадку на аэродроме назначения и запасных.

Для проведения подготовки к полету по маршруту подбирается необходимая документация для обеспечения реального полета. В процессе подготовки выполняются все

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

элементы предполетной подготовки, изучаются схемы выхода после взлета, режим набора заданной высоты (эшелона), учитывается аэронавигационная и прогнозируемая метеорологическая обстановка по маршруту полета, по запасным аэродромам и аэродрому назначения, изучаются схемы снижения и захода на посадку аэродрома назначения и запасных.

При подготовке к полету в зону с отработкой действий в особых случаях в полете инструктор обращает внимание на очередность ввода отказов и на взаимодействие с другими членами экипажа.

Задача № 2 Тренажерная подготовка
(подготовка на тренажерном устройстве имитации полета ТП Ан-2)

Упражнение 2.1. Полет в зону для отработки выполнения нормальных процедур.

Цель полета: приобретение навыков в работе с арматурой и оборудованием кабины, в проверке работоспособности двигателя и систем ВС, выполнении этапов полета, взаимодействия членов экипажа в ожидаемых условиях.

Время полета: 00:20

Перед началом полетов проводится предполетная подготовка. Слушатель выполняет необходимые расчеты взлетно-посадочных характеристик согласно РЛЭ.

В процессе предстартовой подготовки производится подготовка кабины, проверка исправности систем и оборудования. После проведения предстартовой подготовки выполняются запуски двигателя от аэродромного и бортового источников питания.

Полет выполняют инструктор тренажера, что дает возможность тренируемому слушателю-пилоту создать образ полета (стандарт полета). Возможна передача управления тренируемому после занятия зоны.

В зоне отработать:

- виражи с креном 20°;
- виражи с креном 30°;
- снижение с V_y 5 м/с.

Упражнение 2.2. Полет по прямоугольному маршруту для отработки выполнения нормальных процедур.

Цель полета: приобретение навыков в работе с арматурой и оборудованием кабины, в проверке работоспособности двигателя и систем ВС, выполнении этапов полета, взаимодействия членов экипажа в ожидаемых условиях.

Время полета: 01:00

Перед началом полетов проводится предполетная подготовка. Слушатель выполняет необходимые расчеты взлетно-посадочных характеристик согласно РЛЭ.

В процессе предстартовой подготовки производится подготовка кабины, проверка исправности систем и оборудования. После проведения предстартовой подготовки выполняются запуски двигателя от аэродромного и бортового источников питания.

Первый полет рекомендуется выполнять инструктору тренажера, что дает возможность тренируемому слушателю-пилоту создать образ полета (стандарт полета). Возможна передача управления тренируемому на участках горизонтального полета, предпосадочного снижения с целью знакомства с характеристиками тренажера. Следующие полеты выполняет тренируемый пилот под контролем инструктора тренажера.

Полеты выполняются с использованием различных РТС посадки. Использование той или иной системы посадки определяет инструктор. В зависимости от усвояемости элементов техники пилотирования полеты по прямоугольному маршруту могут выполняться по сокращенным маршрутам.

Уход на второй круг должен выполняться в имитированных условиях, максимально приближенных к реальным.

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

При подготовке слушателя-пилота с левого сиденья, причинами ухода на второй круг могут быть:

- потеря визуального контакта (или его отсутствие) на Н < ВПР;
- информация диспетчера о метеоусловиях, не соответствующих посадке;
- команда диспетчера об уходе на второй круг (занятость ВПП, отклонения по курсу или глиссаде больше предельно допустимых значений);
- сильный сдвиг ветра при работе двигателя больше номинального режима.

При подготовке слушателя-пилота с правого сиденья причинами ухода на второй круг могут быть:

- потеря работоспособности КВС;
- отсутствие команды КВС на ВПР «Садимся» или «Уходим»;
- команда КВС «Уходим»;
- сильный сдвиг ветра при работе двигателя больше номинального режима.

Рекомендуется выполнить не менее одного ухода на второй круг с предельно малой высоты 15-10 м для обоих вариантов и 1-2 захода с уходом для 2-го варианта при потере работоспособности КВС. Также рекомендуется для каждого варианта выполнить по одному взлету с кратковременной остановкой на ВПП.

Упражнение 2.3. *Полет по прямоугольному маршруту и в зону для отработки действий в аварийных ситуациях и при отказах систем, не относящихся к аварийным ситуациям.*

Цель полета: приобретение навыков к действиям в аварийных ситуациях и при отказах систем ВС, не относящихся к аварийным ситуациям, взаимодействие членов экипажа в ожидаемых условиях.

Время полета: 02:45

Перед началом полетов проводится предполетная подготовка. Предполетную подготовку и контроль расчета взлетно-посадочных данных проводит инструктор тренажера.

Инструктор тренажера по летной подготовке сообщает цель задания и ситуации, которые будут отрабатываться.

Отработку действий при отказе и неисправности двигателя, управления ВВ, неисправности управления самолетом, пожаре на двигателе в воздухе выполнить в первых 9-ти полетах по прямоугольному маршруту.

Отработку действий при пожаре на самолете, обрыве ленты-расчалки, отказе генератора, падении давления бензина, системы питания анероидно-мембранных приборов, непреднамеренном попадании в условия интенсивной турбулентности, обледенения и вынужденной посадки выполнить в последующих 3-х полетах в зону.

Упражнение 2.4. *Полет по прямоугольному маршруту и в зону для отработки заходов на посадку по неточным системам (ОПРС, ОСП), в условиях сдвига ветра, вывода из сложного пространственного положения, предсрывных режимов, сваливания.*

Цель полета: приобретение навыков к действиям в условиях сдвига ветра, действиям по опознованию предсрывных режимов, сваливания, действиям по выводу из сложного пространственного положения.

Время полета: 02:15

Перед началом полетов проводится предполетная подготовка.

Отработку взлетов и заходов на посадку по неточным системам (ОПРС, ОСП) выполнить в первых 4-х полетах по прямоугольному маршруту с неотклоненными закрылками.

Вывод из сложного пространственного положения, предсрывных режимов, сваливания отрабатывать в последующих в 2-х полетах в зону. Слушатель, выполняя функции активного управления ВС, дает необходимые команды по ликвидации ситуации.

Действия при попадании в сдвиг ветра на взлете и посадке отрабатывать в завершающих упражнении 4-х полетах по прямоугольному маршруту.

Упражнение 2.5. *Полет по сценарию обстановки реального полета по маршруту с оценкой управления ресурсами экипажа.*

Цель полета: приобретение навыков выполнения полетов по маршруту

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

Время полета: 01:20

Перед началом полетов проводится предполетная подготовка.

Инструктор оценивает технологию предполетной подготовки по сценарию обстановки реального полета (LOFT), управление ресурсами кабины экипажа (CRM). Полетная документация должна соответствовать реальным условиям (наличие сборников аэронавигационной информации, метеорологической информации, штурманского боржурнала, полетных и аэронавигационных карт, справочных данных и т. д.).

Выполняется взлет, набор высоты, выход из района аэродрома по установленной схеме, полет на заданной высоте (эшелоне) полета. Отрабатывается сценарий LOFT.

Перед снижением проводится предпосадочная подготовка по фактическим метеоусловиям аэродрома назначения.

При проведении предпосадочной подготовки слушатель должен учесть наличие на аэродроме посадки возможного обледенения на снижении и особенности захода на посадку в условиях турбулентности и сдвига ветра.

По окончании тренировки производится разбор полета. В период разбора полета оценивается управление ресурсами кабины экипажа (CRM).

Упражнение 2.6. Экзаменационный полет.

Целью полета: определение инструктором тренажера полученных в процессе тренажерной подготовки знаний, умений и навыков слушателем.

Время: 00:50

Перед началом полетов проводится предполетная подготовка.

В процессе предполетной подготовки инструктор проводит краткий опрос знаний порядка и правил выполнения полета по трассе и действий на случай усложнения условий полета и отказов АТ (уход на запасной аэродром, отказ двигателя при полете по маршруту и т.д.).

В процессе полета инструктор наблюдает за выполнением правил полета и эксплуатации систем и оборудования согласно РЛЭ, ведением радиосвязи, «Инструкции по взаимодействию и технологии работы экипажа самолета Ан-2».

В процессе полета проверяется выполнение нормальных процедур и действия в аварийных ситуациях и при отказах систем ВС.

Не рекомендуется вводить отказы, приводящие к прекращению полета.

Глава «ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ, НАВЫКОВ (УМЕНИЙ)»

Порядок и формы контроля знаний, навыков (умений) слушателей в процессе освоения Программы предполагают проведение текущего контроля, промежуточной аттестации и итоговой аттестации.

Текущий контроль проводится в процессе освоения дисциплины слушателями учебных дисциплин Программы и служит для оценки успешности усвоения Программы и внесение необходимых корректировок в процессе обучения. Время на проведение текущего контроля перечнем разделов и учебных дисциплин Программы не предусмотрено, оно определяется образовательной организацией самостоятельно, но не может превышать 15% от общего времени занятий.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с перечнем разделов и учебных дисциплин в форме экзаменов и зачетов.

Время, отведенное на проведение зачетов, включено в общее время, отведенное на изучение дисциплины, но не может превышать 15% от общего времени, отведенного на прохождение лекционных занятий по данной дисциплине, в соответствии с тематическим планом.

Оценка уровня подготовки на устном зачете осуществляется по бинарной системе «зачет» / «незачет».

«зачет» - ставится в случае, если слушатель отвечает на вопросы логично, последовательно, при необходимости может дать дополнительные пояснения. Не допускает грубых ошибок по поставленным вопросам, делает обоснованные выводы. Демонстрирует знания базовых нормативно-правовых актов.

«незачет» - ставится в случае, если учебный материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине, отсутствуют выводы. Допущены грубые ошибки и после дополнительных вопросов они не исправлены.

Оценка знаний на зачете в форме тестирования проводится с использованием следующей шкалы:

от 75% и выше – зачет;

менее 75 % - незачет.

Экзамены проводятся после окончания изучения дисциплин, в соответствии с перечнем разделов и учебных дисциплин по расписанию и имеют цель определить степень усвоения знаний и умения применять полученные знания для решения практических задач.

В экзаменационные билеты включаются 2-3 теоретических вопроса из разных тем дисциплины.

Оценка уровня подготовки на экзамене проводится с использованием единой балльной системы:

«5» («отлично») - если проверяемый показал глубокое знание предмета, грамотно излагал свои мысли и применил свои знания при решении практических задач в соответствии с требованиями нормативных документов (соответствует);

«4» («хорошо») - если проверяемый правильно ответил на большинство вопросов, незначительные ошибки исправил самостоятельно, показал глубокое знание предмета, грамотно излагал свои мысли и применил свои знания при решении практических задач в соответствии с требованиями нормативных документов (соответствует);

«3» («удовлетворительно») - если проверяемый неправильно ответил на один из вопросов или на два вопроса дал неполные ответы, а после дополнительных вопросов исправил допущенные ошибки без практического вмешательства и показал достаточное знание предмета, применил свои знания при решении практических задач в соответствии с требованиями нормативных документов (соответствует);

«2» («плохо») - если проверяемый на вопросы ответил неправильно, показал только начальные знания предмета, допустил грубые ошибки и не исправил их, не мог применить знания при решении практических задач (не соответствует).

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

Допускается проведения экзамена с использованием технических средств контроля знаний.

Результаты тестирования засчитываются как результаты экзамена с оценкой по шкале:

- 100% - 90% правильных ответов – оценка «отлично»;
- 89% - 80% правильных ответов – оценка «хорошо»;
- 79% - 70% правильных ответов – оценка «удовлетворительно»;
- менее 70% правильных ответов – оценка «плохо».

С разрешения преподавателя слушатель может заменить билет на другой, но при этом оценка снижается на балл.

Допуск к этапу тренажерной подготовке Программы возможен только при положительной сдаче всех промежуточных аттестаций по этапу теоретической подготовки.

На этапе тренажерной подготовки выставляется в заданиях на тренировку общая оценка наземной подготовки и общая оценка тренажерной подготовки (подготовка на тренажерном устройстве имитации полета ТП Ан-2).

Общей оценкой определяется как среднее арифметическое из суммарных оценок за упражнения:

- «пять» - если средний балл составляет 4.6 и более;
- «четыре» - если средний балл составляет 4.0 - 4.5;
- «три» - если по одному из упражнений выставлена оценка «три»;
- «два» - если по одному из упражнений выставлена оценка «два».

Упражнение 1 наземной подготовки не оценивается.

Оценка упражнений наземной подготовки проводится с использованием единой балльной системы:

5 – «пять» – знания, продемонстрированные слушателем, полные и без замечаний (соответствует).

4 – «четыре» – знания, продемонстрированные слушателем, недостаточно полные и/или имеют замечания, но вполне достаточные для продолжения подготовки (соответствует).

3 – «три» - знания, продемонстрированные слушателем, неполные и/или имеют замечания (не соответствует).

2 – «два» – знания, продемонстрированные слушателем, недостаточны для продолжения подготовки (не соответствует).

Допуском к тренажерной подготовке (подготовка на тренажерном устройстве имитации полета ТП Ан-2) является положительная сдача промежуточной аттестации по наземной подготовке (общая оценка).

Оценивание упражнений слушателей по тренажерной подготовке проводится с использованием единой системы оценки. Общая оценка за каждое упражнение выводится из оценок всех элементов упражнения.

«5» (пять) - Поставленные задачи выполнены безопасно, правильно и эффективно. Проявляющиеся незначительные отклонения не отражаются на общем высоком профессиональном уровне. Почти безупречное выполнение упражнения, все процедуры выполнены с использованием правильных технических приемов, имели место лишь очень незначительные ошибки (Соответствует);

«4» (четыре) - Поставленные задачи выполнены безопасно. Отклонения вовремя обнаруживаются и исправляются. Продemonстрирован хороший уровень подготовки с незначительными ошибками, не имеющими принципиального значения. Упражнения выполнены без затруднений, допущенные ошибки исправлены самостоятельно (Соответствует);

«3» (три) - Уровень навыков и умений не позволяет безопасно выполнять поставленные задачи. Вмешательство инструктора временами требуется для безопасного завершения задания (Не соответствует);

«2» (два) - Большое количество отклонений. В процессе выполнения задач требовалось постоянное вмешательство инструктора. Стиль поведения слушателя напрямую отрицательно влияет на уровень безопасности полетов (Не соответствует).

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

Итоговой аттестацией для слушателей является экзаменационный полет (на ТУИП ТП Ан-2).

Экзаменационный полет оцениваются в соответствии с нормативами оценок, включая оценку управления ресурсами кабины экипажа. Тренажерная подготовка считается освоенной, если результаты экзаменационного полета оценены на «5» (пять) и «4» (четыре).

**НОРМАТИВЫ ОЦЕНОК ПО ПОДГОТОВКЕ И ВЫПОЛНЕНИЮ ПОЛЕТА НА
ТРЕНАЖЕРЕ ТП АН-2**

Общая оценка полета складывается из оценок выполнения отдельных элементов полета, определенных нормативами.

Оценка «5» выставляется, если проверяемый получил по основным и второстепенным элементам не менее 75% оценок «5» (остальные «4»).

Оценка «4» выставляется, если проверяемый получил менее 75% оценок «5» и не более двух оценок «3» по второстепенным элементам.

Оценка «3» выставляется, если проверяемый получил по одному из основных элементов полета оценку «3» или более двух оценок «3» по второстепенным элементам, остальные «4» и «5».

**НОРМАТИВЫ ОЦЕНОК ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНИКИ ПИЛОТИРОВАНИЯ НА
ТРЕНАЖЕРЕ ТП Ан-2**

Элементы полета	Оценка		
	«5»	«4»	«3»
Ведение командной связи	Без замечаний	Одно замечание	Два замечания
Ведение осмотрительности на земле и в воздухе	Без замечаний	Одно замечание	Два замечания
Полет по прямоугольному маршруту			
Взлет Выдерживание направления при разбеге Отрыв самолета от земли Выдерживание направления Скорость набора высоты	Без отклонений Без отклонений Без отклонений Заданная ± 5 км/ч	Отклонение $+3^\circ$ с последующим исправлением Одно замечание Отклонение $\pm 5^\circ$ ± 10 км/ч	Отклонение $\pm 10^\circ$ с последующим исправлением Два замечания Отклонение $\pm 10^\circ$ Тенденция к изменению скорости более $+10$ км/ч с немедленным исправлением
Развороты и виражи Выдерживание скорости	Заданная $+5$ км/ч	$+10$ км/ч	15 км/ч с последующим исправлением
Координация по положению шарика указателя скольжения	Шарик в центре	0.25 диаметра шарика	0.5 диаметра шарика
Сохранение крена	Заданный $+3^\circ$	$+5^\circ$	$+7^\circ$
Сохранение высоты	Заданная $+10$ м	$+20$ м	$+30$ м

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

Точность захода по направлению	Точное направление	+5°	+10°
Горизонтальный полет Выдерживание скорости	Заданная +5 км\ч	+10 км\ч.	+15 км\ч. с последующим исправлением
Выдерживание высоты	Заданная ±5 м	±10 м	±20 м
Выдерживание направления	Заданное	±3° с последующим исправлением	±5° с последующим исправлением
Снижение Выдерживание глиссады по вертикальной скорости снижения	Заданная	+0,5 м/с	±1,0 м/с
Выдерживание скорости	Заданная ±5 км/ч	±10 км/ч	Тенденция к изменению скорости более ±10 км/ч с немедленным исправлением
Выдерживание направления	Заданное	±5°	±10°
Расчет на посадку	С недолетом до «Т» 5 м или с перелетом за «Т» 10 м	С недолетом до «Т» 20 м или с перелетом за «Т» 30м	
Профиль посадки (в плоскости ветра и с боковым ветром) По высоте начала выравнивания	Заданный	+1 м	±2 м
По приземлению	Мягкое, без кренов	Мягкое, одно замечание	Мягкое, два замечания
Выдерживание на пробеге	Без отклонений	Отклонение ±3° с последующим исправлением	Отклонение ±5° с последующим исправлением
Уход на второй круг	Без замечаний	Одно замечание	Два замечания
Полеты по приборам			
Набор высоты Выдерживание скорости	Заданная ±5 км/ч	+10 км\ч.	Тенденция к изменению скорости более +10 км/ч с немедленным исправлением
Выдерживание направления	Заданное	±3°	±5°
Выдерживание вертикальной скорости	Заданная	+0.5м/с	+1.0м\с
Горизонтальный полет Выдерживание скорости	Заданная ±5 м/ч	+10 км\ч	+15 км/ч с последующим

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

			исправлением
Выдерживание высоты	± 10 м	+20 м	+30 м
Выдерживание направления	Заданное	$\pm 3^\circ$	$\pm 5^\circ$
Развороты на заданный курс Выдерживание скорости	Заданная ± 5 км/ч	+10 км/ч	+15 км/ч с последующим исправлением
Выдерживание высоты	± 10 м	+20 м	+30 м
Выдерживание крена	Заданный $\pm 3^\circ$	$\pm 5^\circ$	$\pm 7^\circ$
Выход на курс	Заданный	$\pm 5^\circ$	$\pm 10^\circ$
Снижение по схеме пробивания облачности Выдерживание скорости на глиссаде снижения	Заданная ± 5 км/ч	+10 км/ч	тенденция к изменению скорости более - +10 км/ч с немедленным исправлением
Выдерживание направления на глиссаде снижения	Заданное	$\pm 3^\circ$	$\pm 5^\circ$
Выдерживание вертикальной скорости на глиссаде	Заданная	+0.5 м/с	+1.0 м/с
Своевременность разворотов по КУР	Без замечаний	одно замечание	два замечания
Расчет на посадку по системе ОСП Построение захода на посадку методом прямоугольного маршрута	Выдерживание всех режимов полета, предусмотренных схемой, без замечаний	одно замечание	два замечания
Активный полет в створе приводных радиостанций	Полет с правильно подобранным курсом	одно исправление для выхода на линию пути	два исправления для выхода на линию пути
Выдерживание вертикальной скорости снижения	Заданная	± 0.5 м/с	+1.0 м/с
Выдерживание скорости	Заданная ± 5 км/ч	± 10 км/ч	Тенденция к изменению скорости более +10 км/ч с немедленным исправлением

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

Высота при пролете ДПРМ	Установленная или +10 м	+20м -5 м	+30м -10м
Высота при пролете БПРМ	Установленная	+15 м	+20 м
Точка выхода на ВПП	В пределах ширины ВПП	С доворотом $\pm 5^\circ$	С доворотом $\pm 10^\circ$
Взаимодействие между членами экипажа	Без замечаний	Одно замечание	Два замечания
Полет на РП и от РП			
Определение отклонений от ЛЗП по полученному пеленгу	Без ошибок	С ошибкой $\pm 3^\circ$	С ошибкой $\pm 5^\circ$
Подбор устойчивого курса следования при полете от РП или на РП	После получения двух - трехпеленгов	После получения четырёх-пяти пеленгов	Ошибка в подборе более 5° после четырёх-пяти пеленгов
Определение момента пролета РП	По первому пеленгу после пролета РП	По второму пеленгу после пролета РП	По третьему пеленгу после пролета РП

НОРМАТИВЫ ОЦЕНКИ ВОЗДУШНОЙ НАВИГАЦИИ

№ п/ п	Содержание проверки	Оценки		
		Пять	Четыре	Три
1.	Комплексное использование технических средств навигации.	Обоснованный выбор основных и вспомогательных методов и средств навигации.	Недостаточно обоснованный выбор основных и вспомогательных методов и средств навигации.	Неумение выбирать основные и резервные методы и средства навигации, необоснованное применение одного из методов.
2.	Точность выдерживания линии заданного пути.	В пределах до $\frac{1}{2}$ максимальной ширины маршрута.	В пределах до максимальной ширины маршрута.	Выход за пределы максимальной ширины маршрута, но не более, чем в 2 раза, не входя в запретную зону и не ниже минимальной безопасной высоты.
3.	Расчет времени пролета контрольного ориентира.	± 1 мин	± 2 мин	± 3 мин
4.	Предполетная подготовка	Проведена в соответствии с требованиями выполнения рейса по расписанию	Одно замечание	Два замечания
5.	Определение навигационных элементов в полете	Правильно	Одно замечание	Два замечания

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

6.	Активный полет на радиостанцию и от нее	Полет с правильным подбором курса после одного исправления	Подбор устойчивого курса следования после двух исправлений	Подбор курса следования с ошибкой до +/-5 град. после трех попыток
7.	Определение полета РНТ	Точное	Пролет в 100 м	Пролет 200 м
8.	Выполнение маневра прямоугольным маршрутом и стандартным разворотом	Выдерживание режимов, предусмотренных схемой	Одно замечание	Два замечания

ОЦЕНКА УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ КАБИНЫ ЭКИПАЖА

№ п/п	Оцениваемый элемент	Пять	Четыре	Три
1	Постановка задач на полет	Соблюдается и результат получается отменным	Соблюдается и это приносит эффект	Соблюдается, но этого едва хватает
2	Перераспределение рабочей нагрузки			
3	Управление ресурсами кабины экипажа в не предвиденных обстоятельствах			
4	Изменение плана полета			
5	Общение			
6	Напористость			
7	Коммуникационная среда			
8	Лидерские качества			

ПРИЛОЖЕНИЯ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ПОДГОТОВКИ И СЕРТИФИКАЦИИ АВИАЦИОННОГО ПЕРСОНАЛА»
(ФГАУ ДПО «ЦП САП»)**

ЗАДАНИЕ НА ТРЕНИРОВКУ

**По учебной дисциплине «АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА.
ПРИМЕНЕНИЕ БАСО»**

Тип ВС _____

Фамилия, Имя, Отчество _____

Специальность _____

Дата тренировки « ____ » _____ 20 ____ года

№ зад. упр.	Наименование упражнения	Оценка
1. Входное тестирование		
1.1	Места размещения и правила применения БАСО. Действия по аварийному расписанию	
2. Отработка навыков по применению ручных огнетушителей		
2.1	Применение огнетушителей	
3. Отработка навыков по открытию аварийных выходов и применению средств эвакуации		
3.1	Открывание входной двери	
3.2	Открывание грузового люка	
3.3	Открывание двери кабины	
3.4	Открывание люка фонаря	
3.5	Эвакуация через люк фонаря	
3.6	Правила применения средств эвакуации	
4. Отработка навыков по применению аварийных средств радиосвязи		
4.1	Порядок работы с аварийной радиостанцией. Режимы работы	
4.2	Работа с аварийным радиомаяком	
5	Отработка взаимодействия членов экипажа при подготовке к аварийной посадке	
6	Отработка взаимодействия членов экипажа при аварийной посадке и эвакуации	

Заключение преподавателя по АСП: _____

Общая оценка: _____

МП

Преподаватель по АСП _____ / _____ /
(подпись) (фамилия, имя, отчество)

Выводы начальника службы: _____ / _____ /
(фамилия, имя, отчество) (подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

Приложение № 2

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ПОДГОТОВКИ И СЕРТИФИКАЦИИ АВИАЦИОННОГО ПЕРСОНАЛА»
(ФГАУ ДПО «ЦП САП»)**

ЗАДАНИЕ НА ТРЕНИРОВКУ

Слушателю-пилоту _____

Фамилия Имя Отчество

Инструктор тренажера по летной подготовке _____

Фамилия Имя Отчество

Авиапредприятие _____

На тренажере ТП Ан-2 в период с «__» _____ 202 г. по «__» _____ 202 г.
по программе «Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации»

отработать упражнения _____ по задаче № 1.

Директор ФГАУ ДПО «ЦП САП» _____

С.М.Чупраков

«__» _____ 202 г

(подпись, печать)

Дата	Номера упражнений	Общий налет		Оценка, роспись инструктора
		время	количество зах/пос	
1	2	3	4	5
Задача № 1. Наземная подготовка				
	Упражнение 1.1. Ознакомление с тренажером и организацией обучения на ТП Ан-2. Изучение программы подготовки, методических рекомендаций. Инструктаж по технике безопасности на ТП Ан-2.		--	ФИО слушателя
	Упражнение 1.2. Предполетная подготовка: подготовка рабочего места, проверка систем, агрегатов до и после запуска двигателя.		--	ФИО инструктора тренажера
	Упражнение 1.3. Порядок и правила выполнения полетов по прямоугольному маршруту на аэродроме тренировки. Заходы на посадку по неточным системам (ОПРС, ОСП) в соответствии с "Инструкцией по взаимодействию и технологии работы членов экипажа самолета Ан-2".		--	ФИО инструктора тренажера
	Упражнение 1.4. Особые случаи в полете: отказы, неисправности и пожар двигателя, отказ управления ВВ, пилотажных приборов, управления самолетом и критические режимы полета на различных этапах.		--	ФИО инструктора тренажера

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

	Упражнение 1.5. Предварительная подготовка к полетам по маршруту и в зону		--	ФИО инструктора тренажера
Общее время наземной подготовки				
Выводы инструктора тренажера по летной подготовке: <u>Слушатель-пилот _____ (ФИО слушателя) прошел наземную подготовку в полном объеме с общей оценкой _____. Допускается к прохождению тренажерной подготовки на ТП Ан-2 по Задаче 2.</u> Инструктор тренажера ТП Ан-2 по летной подготовке _____ (Фамилия Имя Отчество инструктора тренажера) « » 202 г. М. П,				

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ПОДГОТОВКИ И СЕРТИФИКАЦИИ АВИАЦИОННОГО ПЕРСОНАЛА»
(ФГАУ ДПО «ЦП САП»)**

ЗАДАНИЕ НА ТРЕНИРОВКУ

Слушателю-пилоту _____

Фамилия Имя Отчество

Инструктор тренажера по летной подготовке _____

Фамилия Имя Отчество

Авиапредприятие _____

На тренажере ТП Ан-2 в период с «__» _____ 202 г. по «__» _____ 202 г.
по программе «Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации»
отработать упражнения _____ по Задаче № 2.

Директор ФГАУ ДПО «ЦП САП» _____

С.М.Чупраков

«__» _____ 202 г

(подпись, печать)

Дата	Номера задач и упражнений	Общий налет		Оценка, роспись инструктора
		время	количество зах/пос	
1	2	3	4	5
Задача № 2 Тренажерная подготовка (подготовка на тренажерном устройстве имитации полета ТП Ан-2)				
	Упражнение 2.1. Полет в зону для отработки выполнения нормальных процедур			ФИО инструктора тренажера
	Упражнение 2.2. Полет по прямоугольному маршруту и для отработки выполнения нормальных процедур.			ФИО инструктора тренажера
	Упражнение 2.3. Полет по прямоугольному маршруту и в зону для отработки действий в аварийных ситуациях и при отказах систем, не относящихся к аварийным ситуациям.			ФИО инструктора тренажера
	Упражнение 2.4. Полет по прямоугольному маршруту и в зону для отработки заходов на посадку по неточным системам (ОПРС, ОСП), в условиях сдвига ветра, вывода из сложного пространственного положения, предсрывных режимов, сваливания.			ФИО инструктора тренажера

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

	Упражнение 2.5. Полет по сценарию обстановки реального полета по маршруту с оценкой управления ресурсами экипажа.			ФИО инструктора тренажера
	Упражнение 2.6. Экзаменационный полет.			ФИО инструктора тренажера
Общее время тренажерной подготовки				
Выводы инструктора тренажера по летной подготовке: <u>Слушатель-пилот Иванов И.И. прошел тренажерную подготовку в полном объеме с общей оценкой _____ . Можно допустить к прохождению программы летной подготовки на самолете Ан-2..</u> Инструктор тренажера ТП Ан-2 по летной подготовке _____ (Фамилия Имя Отчество инструктора тренажера) « » 202 г. М. П.,				

Характерные ошибки и методические рекомендации по выполнению отдельных упражнений при выполнении тренировок

Характерные ошибки и методические рекомендации по выполнению упражнений с отказами

Отказ двигателя

Имитация отказа двигателя

Характерные ошибки.

Выключение исправного двигателя.

Причина- поспешность и невнимательность экипажа в действиях по локализации отказа.

Имитация отказа двигателя до скорости V_1 .

Характерные ошибки.

Продолжение взлета с отказавшим двигателем.

Причина:

- несвоевременное обнаружение отказа из-за неправильного распределения внимания на взлете.

Имитация отказа двигателя.

Характерные ошибки.

Выключение исправного двигателя.

Причина:

- поспешность и невнимательность экипажа в действиях по локализации отказа.

Невыдерживание направления взлета.

Причина:

- несвоевременные и несоразмерные действия рулями для парирования кренящего и разворачивающего моментов.

Потеря скорости полета после перехода на однодвигательный полет.

Причина:

- невыдерживание рекомендованных режимов с неработающим двигателем из-за неправильного распределения внимания на приборы.

Имитация отказа двигателя в наборе высоты, горизонтальном полете, снижении.

Характерные ошибки.

Выключение исправного двигателя.

Причина:

- отсутствие собранности и внимания в действиях экипажа при возникшей ситуации.

Потеря скорости и высоты полета.

Причина:

- несвоевременное увеличение режима работы исправного двигателя из-за несвоевременных команд и нечетких действий экипажа.

Уход с курса и завал в крен.

Причина-несвоевременные и несоразмерные действия рычагами управления при парировании разворачивающего и кренящего моментов.

Имитация отказа двигателя на предпосадочной прямой.

Характерные ошибки.

Потеря скорости и уход под глиссаду.

Причина:

- несвоевременное увеличение режима работающего двигателя.

Уход с курса.

Причина:

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

- несвоевременные и несоразмерные действия рычагами управления. неправильное распределение внимания на приборы.

1.1. Имитация ложного срабатывания элементов сигнализации систем контроля силовых установок.

Характерные ошибки.

Необоснованное выключение исправного двигателя.

Причина:

- необдуманные поспешные действия экипажа без соответствующей оценки исправности двигателя по дополнительным элементам контроля;
- недостаточное знание соответствующих положений РЛЭ и Инструкции по взаимодействию и технологии работы членов экипажа самолета.

1.2. Имитация пожара в мотогондоле силовой установки.

Характерные ошибки.

Выключение исправного двигателя.

Причина

- неправильное определение места пожара;
- поспешность и отсутствие достаточного внимания при выполнении положенных операций по остановке двигателя и тушению пожара.

Несоответствие характера действий требуемым или нарушение последовательности их выполнения.

Причина:

- нетвердые знания РЛЭ и Инструкции по взаимодействию и технологии работы членов экипажа самолета и последовательности их выполнения;
- отсутствие собранности и внимания членов экипажа при выполнении действий по локализации отказа.

Отвлечение от управления, приводящее к значительным отклонениям в параметрах полета.

Причина:

- недостаточная сработанность и технологическая подготовка к действиям.

Запаздывание с началом выполнения экстренного снижения при пожаре на эшелоне.

Причина:

- недостаточный навык выполнения положенных действий и их последовательности при пожаре в полете на эшелоне.

1.3. Имитация отказа авиагоризонтов в полете.

Характерные ошибки.

Непроизвольный ввод "воздушного судна" в крен и уход с курса в наборе высоты после отрыва на взлете.

Причина:

- несвоевременное обнаружение завала авиагоризонта по крену из-за неправильного распределения внимания после отрыва на взлете.

Превышение предельно допустимого крена на развороте.

Причина:

- несвоевременное обнаружение завала авиагоризонта по крену ($5^\circ/\text{с}$) в противоположную от разворота сторону из-за неправильного распределения и переключения внимания при вводе в разворот или неумение оценить исправность авиагоризонта путем сравнения их показаний с показанием ЭУП.

1.4. Имитация питания отказа анероидно-мембранных приборов.

Характерные ошибки.

При отказе вариометра после взлета допускается значительное увеличение угла тангажа и вертикальной скорости с потерей приборной скорости набора ниже допустимой.

Причина:

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

- недостаточное внимание при выдерживании постоянного угла тангажа, соответствующего режиму полета.

При одновременном отказе указателей скорости, высотомеров и вариометров по линиям статического давления в режиме горизонтального полета допускаются значительные изменения высоты и скорости сверхдопустимых пределов.

Причина:

- произвольное изменение положения самолета по тангажу ошибочно принимается за завал авиагоризонтов по тангажу из-за нечеткого знания и выполнения рекомендаций по определению вида отказа.

Рекомендации по устранению отклонений и ошибок в действиях экипажа при возникновении отказов в полете на тренажере

Допущенные экипажем ошибки, в зависимости от их влияния на дальнейшее развитие возникшего отказа в полете, подразделяются на три вида:

- ошибки, приводящие к усугублению возникшего отказа;
- ошибки, приводящие к увеличению продолжительности воздействия возникшего отказа;
- ошибки, приводящие к временному отклонению от заданных параметров полета в допустимых пределах.

При устранении в ходе тренировки выявленных у экипажа ошибок инструктор применяет метод обучения, наиболее соответствующий характеру ошибок.

При ошибках в действиях экипажа, приводящих к усугублению возникшего отказа в полете, например, ошибочное выключение исправного двигателя, потеря скорости ниже допустимой, полная потеря высоты, несоответствие характера действий и их последовательности при возникновении пожара, выполнение упражнения прекратить, разобрать ошибочные действия, повторно изучить технологическую карту, соответствующие положения РЛЭ и рекомендации экипажу.

Повторные упражнения выполнять с первоначальным подсказом характера и последовательности действий, а при необходимости с показом их.

При ошибках, приводящих к увеличению продолжительности воздействия возникшего отказа (к увеличению времени на локализацию отказа), например, нечеткое и несвоевременное выполнение положенных операций, частичное нарушение характера и последовательности действия и т.п., повторные упражнения выполнять с подсказом инструктора. При этом обращается особое внимание экипажа на правильность содержания действий и их последовательности.

При несвоевременном обнаружении имитируемых отказов на последующих их имитациях обратить особое внимание на отработку правильного распределения и переключения внимания в зависимости от этапа полета.

При наличии временных отклонений от заданных параметров полета указать экипажу на имеющиеся отклонения, причины их и проследить в ходе выполнения упражнения за действиями экипажа по предотвращению отклонений.

Характерные отклонения, ошибки и их причины при полетах по приборам

Сложность пилотирования по приборам различна для каждого этапа полета. Она возрастает по мере приближения воздушного судна к завершающему этапу полета - посадке, где требуется высокая точность в выдерживании заданных параметров положения и движения воздушного судна.

Набор высоты

Характерные ошибки.

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

Не выдерживание заданной вертикальной скорости.

Причина: неумение определить соответствующее положение авиагоризонта, недостаточного внимания вариометру, а также незнание требуемого режима работы двигателей.

Не выдерживание заданного направления.

Причина: недостаточное внимание указателю курса и допущение незначительных кренов.

Горизонтальный полет.

Характерные ошибки.

Не выдерживание заданной высоты полета.

Причина: неумение сохранять соответствующее положение авиагоризонта и несвоевременный контроль его по вариометру.

Не выдерживание заданного направления.

Причина: недостаточное внимание указателю курса и допущение незначительных кренов.

Разворот (вираж):

Характерные ошибки.

Невыдерживание заданной высоты и крена.

Причина: отсутствие постоянного внимания авиагоризонту и вариометру.

Неточный выход в заданном направлении.

Причина: неумение определить начало вывода воздушного судна из разворота с учетом величины крена.

Снижение.

Характерные ошибки.

Невыдерживание заданной вертикальной скорости.

Причина: неумение определить соответствующее положение авиагоризонта, недостаточный контроль по вариометру, а также незнание требуемого режима работы двигателей.

Невыдерживание скорости снижения как следствие предыдущей ошибки. Невыдерживание заданного направления.

Причина: недостаточное внимание указателю курса и допущение незначительных кренов.

Заход на посадку по системе ОСП

Характерные ошибки.

Несвоевременное начало четвертого разворота.

Причина: отсутствие умения рассчитывать требуемый МПП, исходя из радиуса разворота, бокового ветра и удаления до ВПП;

Неточный выход из четвертого разворота.

Причина: неумение осуществлять контроль в процессе выполнения разворота и корректировать точность выхода в створ ВПП.

Невыдерживание заданной глиссады снижения.

Причина: неумение рассчитать в уме вертикальную скорость снижения, исходя из удаления до ВПП и встречной составляющей ветра, а также недостаточное внимание авиагоризонту и вариометру.

Невыдерживание курса следования.

Причина: недостаточное внимание основным пилотажным приборам (авигоризонт, указатель курса), что не позволяет подобрать необходимый угол упреждения в зависимости от боковой составляющей ветра.

Рекомендации по выполнению отдельных упражнений.

Вывод самолета из сложного пространственного положения

Сложное положение самолета характеризуется только тремя параметрами: креном, углом тангажа и высотой. Четвертый параметр - курс самолета — для вывода из сложного положения значения не имеет, если высота полета не ниже безопасной.

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

Таким образом, если не принимать в расчет направление крена (левый или правый), то все многообразие возможных положений самолета в пространстве может быть сведено к четырем основным случаям:

- нормальное пикирование;
- перевернутое пикирование;
- нормальное кабрирование;
- перевернутое кабрирование.

Действия летчика по выводу самолета из сложного положения должны в общем случае сводиться к выполнению двух последовательных действий.

Первое действие - вывести самолет из крена (привести силуэт самолета на АГБ в положение «ножками вниз»).

Второе действие - привести самолет к горизонту (установить на АГБ угол тангажа, соответствующий режиму горизонтального полета на данной высоте). При этом в зависимости от угла тангажа (набор-снижение) одновременно устанавливаются соответствующие обороты двигателей.

В случае непреднамеренного попадания в сложное положение при выполнении полета по приборам пилот оценивает высоту полета, характер положения самолета в пространстве и в соответствии с этим принимает решение на вывод самолета в горизонтальный полет.

Приняв решение на вывод, необходимо определить, находится ли вертолет в угле пикирования или кабрирования.

Перечень имитируемых на тренажере ТП Ан-2 аварийных, нештатных ситуаций в полете и на земле, а также особых случаев и особых условий.

№ п/п	ИМИТИРУЕМЫЕ СИТУАЦИИ НА ТРЕНАЖЕРЕ	Примечание
	АВАРИЙНЫЕ	
1	Пожар в отсеке двигателя (двигателей);	
2	Отказ двигателя (самопроизвольное выключение) и выполнение посадки с неработающим двигателем;	
3	Падение давления масла в двигателе	
4	Повышение температуры масла или появление стружки в масле двигателя с необходимостью выключения двигателя;	
5	Отказ генератора;	
6	Обрыв тяг элеронов;	
7	Обрыв тяг РВ;	
8	Обрыв тяг РН;	
9	Уход триммеров;	
10	Обрыв ленты расчалки;	
11	Несинхронный выпуск закрылков;	
12	Отказ авиагоризонтов;	
13	Отказ топливного насоса;	
14	Отказ УС-35У	
15	Неисправности карбюратора	

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

№ п/п	ИМИТИРУЕМЫЕ СИТУАЦИИ НА ТРЕНАЖЕРЕ	Примечание
	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ (ОСОБЫЕ СЛУЧАИ) ПОЛЕТА	
1	Полет в условиях средней и сильной болтанки.	
2	Полеты в условиях горной местности.	
3	Полет в условиях обледенения.	
4	Потеря ориентировки.	
5	Вынужденная посадка вне аэродрома.	
6	Отказ бортовых или наземных систем радиосвязи.	
7	Взлет, посадка в условиях сдвига ветра.	
8	Попадание самолета в полете по приборам в сложное пространственное положение;	
9	Потеря работоспособности члена (членов) экипажа в полете.	

Методика оценки управления ресурсами кабины экипажа

Оцениваемый элемент	Описание элемента	Цель элемента	Этап оценки элемента
Постановка задач на полет	Доведение и обсуждение задач на полет.	Достижение полного понимания поставленных задач всеми членами экипажа.	Предполетная подготовка, предпосадочная подготовка.
Перераспределение рабочей нагрузки	Распределение обязанностей и ответственности в экипаже для нормальных и не нормальных ситуаций	Распределенные обязанности и ответственность поняты всеми членами экипажа и не вызывают дополнительных вопросов	Предполетная подготовка, предпосадочная подготовка
Управление ресурсами кабины экипажа в не предвиденных обстоятельствах	Выдача эффективных указаний по действиям в конкретной обстановке.	Предусмотреть угрозы и их последствия. Использовать все имеющиеся ресурсы, чтобы управлять непредвиденными обстоятельствами	При возникновении непредвиденных обстоятельств
Изменение плана полета	Пересмотр, при необходимости, существующих планов.	Открыто проанализировать решения и действия экипажа, чтобы убедиться, что выбранный план лучший.	Все этапы полета

Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа
на ВС Ан-2 и его модификации

Общение	Задаются вопросы для уточнения не ясных моментов.	Не бояться выражать незнание (непонимание) какого-либо вопроса.	Все этапы полета
Напористость	Сообщение важной информации и/или свое видение решения проблемы с должной настойчивостью.	Высказывать свое мнение без стеснения	Все этапы полета
Коммуникационная среда	Создание и поддержание условий для открытого общения	Достигнуть свободного и открытого перекрестного общения, обмена информацией.	Все этапы полета
Лидерские качества	Командир вертолета демонстрирует свои лидерские качества и координирует действия членов экипажа	Командир вертолета решает возникающие вопросы и привлекает к участию членов экипажа	Все этапы полета

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ПОДГОТОВКИ И СЕРТИФИКАЦИИ
АВИАЦИОННОГО ПЕРСОНАЛА»
(ФГАУ ДПО «ЦП САП»)**

УДОСТОВЕРЕНИЕ

г. Обь
Новосибирская область
20

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

(РОСАВИАЦИЯ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ

АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ЦЕНТР ПОДГОТОВКИ И СЕРТИФИКАЦИИ

АВИАЦИОННОГО ПЕРСОНАЛА»

(ФГАУ ДПО «ЦП САП»)

УДОСТОВЕРЕНИЕ

о повышении квалификации

Удостоверение является документом
установленного образца

Лицензия от 09.06.2017 № 10316

на осуществление образовательной деятельности

Сертификат АУЦ № 244 от 31.08.2017

Город

Регистрационный номер

Обь, Новосибирская область

год

20

УДОСТОВЕРЕНИЕ №

Настоящее удостоверение подтверждает, что

(Фамилия)

(Имя, Отчество, дата рождения)

в том, что он(а)

с « » 20 г. по « » 20 г.

прошел (а) подготовку в

ФГАУ ДПО «ЦП САП»

(сокращенное наименование образовательного учреждения)

по программе:

Теоретическая и тренажерная подготовка

(наименование программы дополнительного профессионального образования)

членов летного экипажа на ВС Ан-2

и его модификации

утвержденной

(дата утверждения)

Этап 1. Теоретическая подготовка

(количество часов)

Этап 2. Тренажерная подготовка

(количество часов)

Директор

М.П.

(подпись)

/И.О. Фамилия/

Старший специалист по ДП

(подпись)

/И.О. Фамилия/

Дата выдачи

Приложение к удостоверению № _____
о повышении квалификации
(без удостоверения № _____ не действительно)

(Фамилия Имя Отчество)

за время обучения
с « _____ » 20 г. по « _____ » 20 г.

в _____
(сокращенное наименование образовательного учреждения)
ФГАУ ДПО «ЦП САП»

по программе: _____
(наименование программы дополнительного профессионального образования)
Теоретическая и тренажерная подготовка
членов летного экипажа на ВС Ан-2
и его модификации

утвержденной _____

(дата утверждения)
показал(а) соответствующие знания:

№ п/п	Наименование дисциплин	Кол-во часов	Итоговая оценка
Этап 1. Теоретическая подготовка			
1	Воздушное законодательство	4	
2	Конструкция самолета и его летная эксплуатация	16	
3	Конструкция двигателя и его летная эксплуатация	18	
4	Электро-, приборное и радиооборудование ВС и его летная эксплуатация	14	
5	Авиационная метеорология	8	
6	Воздушная навигация. Фразеология радиообмена	6	
7	Основы полета (практическая аэродинамика самолета)	6	
8	Руководство по летной эксплуатации самолета	8	
9	Летные характеристики, планирование полетов и загрузка самолета	4	
10	Эксплуатационные правила	4	
11	Теоретическая подготовка по выводу воздушного судна из сложного пространственного положения, предсрывных режимов, режима сваливания	2	
12	Теоретическая подготовка к выполнению полетов в особых условиях	2	
13	Теоретическая подготовка к выполнению полетов в условиях сдвига ветра	2	
14	Управление ресурсами кабины экипажа воздушного судна (CRM)	4	
15	Безопасность полетов и предотвращение авиационных происшествий в гражданской авиации. СУБП	4	
16	Аварийно-спасательная подготовка. Применение БАСО	8	
Этап 2. Тренажерная подготовка			
№ п/п	Наименование задач	Время	Итоговая оценка
Задача № 1			
1	Наземная подготовка		
Задача № 2			
2	Тренажерная подготовка (подготовка на тренажерном устройстве имитации полета ТП Ан-2)		
	Итоговая аттестация Экзаменационный полет (на ТУИП ТП Ан-2)		

Директор _____
М.П. _____ (подпись) _____ /И.О. Фамилия/

Старший специалист по ДП _____
_____ (подпись) _____ /И.О. Фамилия/

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ПОДГОТОВКИ И СЕРТИФИКАЦИИ АВИАЦИОННОГО
ПЕРСОНАЛА»
(ФГАУ ДПО «ЦП САП»)**

№ _____ от _____ 20 _____ года

**СПРАВКА
о неполном обучении**

Настоящая справка выдана _____

(фамилия, имя, отчество, дата рождения)

в том, что он(а) с _____ « _____ » 20 _____ г. по _____ « _____ » 20 _____ г.

обучался (лась) в _____ ФГАУ ДПО «Центр подготовки и сертификации авиационного персонала»

Федерального агентства воздушного транспорта (Росавиация), № 244 от 31.08.2017

(наименование образовательной организации, номер и дата выдачи сертификата)

по программе: **Теоретическая и тренажерная подготовка членов летного экипажа**

на ВС Ан-2 и его модификации

(наименование программы)

_____ (дата утверждения программы)

За время обучения прослушал (а) следующие учебные предметы (модули):

№ п/п	Наименование учебных предметов (дисциплин, модулей)	Общее кол-во часов	Итоговая оценка
1			
2			

Директор

_____ (подпись)

_____ (И.О. Фамилия)

М.П.

Старший специалист по ДП

_____ (подпись)

_____ (И.О. Фамилия)

Handwritten signature



Пронумеровано, прошнуровано и скреплено

Идентификационно-пропускной документ «ЦП САП» 70

С.М. Ч.

20 24 год

