

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СИБИРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ АВИАЦИИ
ИМ. С.А. ЧАПЛЫГИНА»
АВИАЦИОННЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР**

УТВЕРЖДАЮ

**Начальник
ЗС МТУ Росавиации**

В.И. Федоров

20 24 г.



ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ

**«Подготовка членов летного экипажа
воздушного судна Ан-2 с двигателем АШ-62ИР»**

г. Новосибирск

Составители (разработчики): Авиационный учебный центр
ФАУ «СибНИА им. С.А. Чаплыгина»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании
Методического совета АУЦ ФАУ «СибНИА им. С.А. Чаплыгина»

Протокол № 11 от «25» декабря 2023 г.

Председатель методического совета



М.С. Лашченова

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

Оглавление

Глава «Общие положения».....	3
Глава «План подготовки».....	7
Глава «Тематический план».....	8
Глава «Содержание программы подготовки»	12
Глава «Порядок контроля знаний, навыков (умений)»	36
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	39

Глава «Общие положения»

Введение

Программа подготовки членов летного экипажа воздушного судна Ан-2 с двигателем АШ-62ИР (далее – Программа) является программой подготовки, определяющей структуру и объем подготовки в соответствии с требованиями, предъявляемыми к авиационному персоналу, входящему в состав лётного экипажа воздушного судна Ан-2 с двигателем АШ-62ИР.

Цель и задачи подготовки специалистов авиационного персонала гражданской авиации

Целью Программы является формирование у слушателей знаний, умений и навыков, необходимых для осуществления деятельности членов летного экипажа в лётной эксплуатации воздушного судна Ан-2 с двигателем АШ-62ИР.

Основными задачами Программы является изучение:

- приборного оборудования и систем индикации ВС;
- эксплуатационно-технической документации;
- систем воздушного судна;
- общих правил технического обслуживания;
- аспектов человеческого фактора и безопасности полетов применительно к техническому обслуживанию воздушного судна.

После прохождения обучения по Программе слушатели должны обладать знаниями в областях:

- законы и правила, касающиеся выполнения функций обладателя коммерческого пилота;
- основы полета;
- общие знания конструкции воздушных судов применительно к соответствующему виду воздушных судов;
- принципы эксплуатации и работы силовой установки, систем и приборного оборудования;
- эксплуатационные ограничения соответствующих видов воздушных судов и их силовые установки;
- эксплуатационные данные из руководства по лётной эксплуатации или эквивалентного ему документа;
- влияние загрузки и распределения массы на лётно-технические характеристики и характеристики управляемости воздушного судна, выполнение расчетов массы и центра тяжести (центровки);
- практическое применение взлетных, посадочных и других лётно-технических характеристик, проведенных в эксплуатационной документации;
- использования и проверки исправности оборудования и систем соответствующих видов воздушных судов;
- правил технического обслуживания планера, систем и силовой установки;
- предполетной подготовки и планирования полета по маршруту при выполнении полетов по правилам визуальных полетов; подготовки и заполнения планов полета; правил обслуживания воздушного движения; порядок донесений о местоположении; выполнение полетов в районах с интенсивным воздушным движением;
- возможности человека, включая принципы контроля факторов угроз и ошибок;

- понимания и применения авиационных метеорологических сводок, карт и прогнозов; порядка получения и использования метеорологической информации; измерения высоты; опасных метеорологических условий; порядка установки высотомеров;
- авиационную метеорологию; климатологию соответствующих районов и ее влияния на авиацию; перемещение областей низкого и высокого давления; структур атмосферных фронтов; возникновения и характеристики особых явлений погоды, которые влияют на условия полета по маршруту, взлета и посадки;
- причины, распознавания и последствия обледенения; порядка входа во фронтальную зону; обходы районов с опасными метеоусловиями;
- аэронавигацию (самолетовождение), включая использование аэронавигационных карт, приборов и навигационных средств; понимание принципов и характеристик соответствующих навигационных систем; работы бортового оборудования;
- применение методов контроля факторов угроз и ошибок в эксплуатационной обстановке;
- использования аэронавигационной информации, понимание авиационных кодов и сокращений;
- соответствующие меры предосторожности и действий в аварийной обстановке;
- требования и практику инструктажа пассажиров по вопросам безопасности, включая меры предосторожности при посадке на воздушное судно и высадке из него;
- правила ведения связи и фразеологии при полетах по правилам визуальных полетов; действий при отказе связи.

Должны уметь:

- распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок;
- управлять воздушным судном в пределах ограничений его летно-технических характеристик;
- плавно и точно выполнять все маневры;
- принимать правильные решения и квалификационно осуществлять контроль и наблюдение в полете;
- применять знания в области аэронавигации (самолетовождения);
- постоянно осуществлять управление воздушным судном таким образом, чтобы обеспечить успешное выполнение схемы полета или маневра.

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

К освоению Программы допускаются:

- лица старше 18 лет;
- пилоты, обладатели действующего свидетельства коммерческого пилота, линейного пилота, пилота многочленного экипажа, имеющие допуск на другие типы ВС;
- пилоты, обладатели квалификационных свидетельств из других видов авиации, имеющие профессиональное образование и 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 (далее-АУЦ), имеющих сертификат АУЦ;

- годные по состоянию здоровья и имеющие действующее медицинское заключение;
- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование¹

Перечень нормативно-правовых актов, устанавливающих требования к лицу, проходящему подготовку

- Федеральный закон от 19 марта 1997 г. № 60-ФЗ «Воздушный кодекс Российской Федерации».
- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Федеральные авиационные правила «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов (полетным диспетчерам) гражданской авиации» (утв. приказом Минтранса России от 12.09.2008 г. № 147).
- Федеральные авиационные правила «Порядок проведения обязательного медицинского освидетельствования центральной врачебно-летной 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» от 23.12.2021 № 437.
- Перечень специалистов авиационного персонала гражданской авиации Российской Федерации» (утв. приказом Минтранса России от 18.10.2022. №419).
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам (утв. приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 г. № 499).

Документы, подтверждающие прохождение подготовки, выдаваемые лицу в случае прохождения Программы

После успешного освоения Программы слушателям выдается удостоверение о повышении квалификации² (приложение 1), подтверждающее прохождение обучения на

1 Часть 3 статьи 76 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

2 Часть 15 статьи 76 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

ВС Ан-2 с двигателем АШ-62ИР с приложением к удостоверению (приложение 2), которое без прохождения по программе эксплуатанта не дает право на внесение квалификационной отметки о типе ВС в свидетельство специалиста авиационного персонала.

Слушатели, успешно прошедшие подготовку по дисциплине «Аварийно-спасательная подготовка (суша)», получают: заполненное «Задание на тренировку по аварийно-спасательной подготовке» (приложение 3) и приложение к удостоверению (приложение 4).

Слушателям, не освоившим настоящую Программу в полном объеме, не прошедшим итоговой аттестации, освоившим часть Программы, и (или) отчисленным из АУЦ выдаётся справка об обучении³ (приложение 5).

3 Пункт 61 Федеральных авиационных правил «Требования к образовательным организациям и организациям, осуществляющим обучение специалистов соответствующего уровня согласно перечням специалистов авиационного персонала. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие образовательных организаций и организаций, осуществляющих обучение специалистов соответствующего уровня согласно перечням специалистов авиационного персонала, требованиям федеральных авиационных правил», утверждённый приказом Минтранса России от 29 сентября 2015 № 289 (ФАП-289).

Глава «План подготовки»

Форма подготовки

Форма подготовки по Программе – очная (с отрывом от производства).

Продолжительность и режим занятий

Общее количество учебных часов – 84 часа;

Максимальная продолжительность учебного дня – 8 академических часов
допускается увеличение учебного дня не более чем до 10 академических часов.

Этапы подготовки

Подготовка проводится в один этап в форме теоретической подготовки в виде лекций и практических занятий.

Перечень разделов и учебных дисциплин

№	Наименование разделов подготовки, учебных дисциплин	Количество часов			
		Лекции	Практические занятия	Контроль знаний	Всего
Теоретическая подготовка					
1.	Воздушное законодательство	6	-	1	7
2.	Руководство по лётной эксплуатации ВС Ан-2	8	-	1	9
3.	Определение летных характеристик ВС Ан-2	5	-	1	6
4.	Конструкция и лётная эксплуатация самолёта Ан-2	8	-	1	9
5.	Конструкция и лётная эксплуатация двигателя АШ-62ИР	12	-	1	13
6.	Приборное оборудование самолета и его лётная эксплуатация	3	-	1	4
7.	Электрооборудование самолёта и его лётная эксплуатация	2	-	1	3
8.	Радиооборудование самолета и его лётная эксплуатация	2	-	1	3
9.	Общие правила технического обслуживания	2	-	-	2
10.	Теоретическая подготовка по выводу самолёта из сложного пространственного положения, предсрывного режима, режима сваливания	1	-	1	2
11.	Выполнение полётов в особых условиях	3	-	1	4
12.	Выполнение полётов в условиях сдвига ветра	2	-	1	3
13.	Воздушная навигация	5	-	-	5
14.	Авиационная метеорология	3	-	-	3
15.	Обеспечение безопасности полётов	3	-	-	3
16.	Аварийно-спасательная подготовка (суша)	1	7	-	8
Итого по Программе		66	7	11	84

Глава «Тематический план»

№	Наименование учебных дисциплин, тем или упражнений	Количество часов			
		Лекции	Практические занятия	Контроль знаний	Всего
Теоретическая подготовка					
Дисциплина 1: «Воздушное законодательство»					
1.1	Международное и внутригосударственное воздушное право	1	-	ТК	1
1.2	Воздушный кодекс Российской федерации.	1	-	ТК	1
1.3	Федеральные правила использования воздушного пространства	2	-	ТК	2
1.4.	Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полётов в ГА РФ»	1	-	ТК	1
1.5.	Требования, предъявляемые к уровню профессиональной подготовки специалистов, входящих в состав экипажа воздушных судов.	1	-	ТК	1
Промежуточный контроль: экзамен		-	-	1	1
Всего по учебной дисциплине		6	-	1	7
Дисциплина 2: «Руководство по лётной эксплуатации ВС Ан-2»					
2.1	Основные лётные данные и лётные ограничения	1	-	ТК	1
2.2	Подготовка к полёту	2	-	ТК	2
2.3	Выполнение нормальных процедур выполнения полета	2	-	ТК	2
2.4	Действия в аварийных ситуациях (Особые случаи в полёте)	2		ТК	2
2.5	Приложения к РЛЭ	1		ТК	1
Промежуточный контроль: экзамен		-	-	1	2
Всего по учебной дисциплине		8	-	1	9
Дисциплина 3: «Определение лётных характеристик ВС Ан-2»					
3.1	Аэродинамические силы, действующие на самолёт в полёте. Устойчивость и управляемость самолёта. Балансировка самолёта	2	-	ТК	2
3.2	Расчет центровки самолета	1	-	ТК	1
3.3	Определение лётных характеристик самолета	1	-	ТК	1
3.4	Зависимость лётных характеристик от внешних факторов	1	-	ТК	1
Промежуточный контроль: экзамен		-	-	1	1
Всего по учебной дисциплине		5	-	1	6
Дисциплина 4: «Конструкция и лётная эксплуатация самолёта Ан-2»					

4.1	Основные сведения о конструкции самолёта	4	-	ТК	4
4.2	Эксплуатация систем самолёта на земле и полёте. Неисправности систем самолёта: их признаки, причины и действия экипажа	4	-	ТК	4
Промежуточный контроль: экзамен		-	-	1	1
Всего по учебной дисциплине		8	-	1	9
Дисциплина 5: «Конструкция и лётная эксплуатация двигателя АШ-62ИР»					
5.1	Основные данные и общие сведения о конструкции двигателя	1	-	ТК	1
5.2	Системы двигателя и их лётная эксплуатация	8	-	ТК	8
5.3	Эксплуатация двигателя на земле, в полёте и в особых случаях полёта	3	-	ТК	3
Промежуточный контроль: экзамен		-	-	1	1
Всего по учебной дисциплине		12	-	1	13
Дисциплина 6: «Приборное оборудование самолёта и его лётная эксплуатация»					
6.1	Анероидно-мембранные приборы	1	-	ТК	1
6.2	Пилотажно-навигационные гироскопические приборы	1	-	ТК	1
6.3	Приборы КРД, вспомогательные приборы	1	-	ТК	1
Промежуточный контроль: экзамен		-	-	1	1
Всего по учебной дисциплине		3	-	1	4
Дисциплина 7: «Электрооборудование самолёта и его лётная эксплуатация»					
7.1	Энергетика постоянного и переменного тока	1	-	ТК	1
7.2	Потребители электроэнергии	1	-	ТК	1
Промежуточный контроль: экзамен		-	-	1	2
Всего по учебной дисциплине		2	-	1	3
Дисциплина 8: «Радиооборудование самолёта и его лётная эксплуатация»					
8.1	Радиосвязное оборудование	1	-	ТК	1
8.2	Радионавигационное оборудование	1	-	ТК	1
Промежуточная оценка знаний: экзамен		-	-	1	1
Всего по учебной дисциплине		2	-	1	3
Дисциплина 9: «Общие правила технического обслуживания»					
9.1	Регламент технического обслуживания и ремонта самолёта Ан-2	2	-	ТК	2
Промежуточный контроль: зачет		-	-	-	-
Всего по учебной дисциплине		2	-	-	2
Дисциплина 10: «Теоретическая подготовка по выводу самолёта из сложного пространственного положения, предсрывных режимов, режима сваливания»					
10.1	Понятие и классификация сложного пространственного положения. Вывод самолёта из сложного пространственного положения. Действия экипажа по выводу самолёта из предсрывных режимов и режима сваливания	1	-	ТК	1

Промежуточный контроль: экзамен		-	-	2	2
Всего по учебной дисциплине		1	-	2	3
Дисциплина 11: «Выполнение полётов в особых условиях»					
11.1	Нормативные правовые акты, определяющие перечень условий, квалифицируемых как «особые условия полёта»	1	-	ТК	1
11.2	Полеты в особых атмосферных условиях. Неблагоприятные атмосферные условия	1	-	ТК	1
11.3	Описание особых условий полёта в РЛЭ и порядок действий при попадании в особые условия полёта	1	-	ТК	1
Промежуточный контроль: экзамен		-	-	1	1
Всего по учебной дисциплине		3	-	1	4
Дисциплина 12: «Выполнение полётов в условиях сдвига ветра»					
12.1	Определение сдвига ветра и его разновидности. Критерии интенсивности сдвига ветра. Микропорывы.	1	-	ТК	1
12.2	Внешние метеорологические признаки для распознавания сдвига ветра. Прогнозирование сдвига ветра. Действия при встрече с сильным сдвигом ветра	1	-	ТК	1
Промежуточный контроль: экзамен		-	-	1	1
Всего по учебной дисциплине		2	-	1	3
Дисциплина 13: «Воздушная навигация»					
13.1	Назначение, состав, лётная эксплуатация навигационного оборудования самолёта, признаки неисправностей и действия экипажа при отказах	1	-	ТК	1
13.2	Основы воздушной навигации: навигационные элементы полёта и их расчет, использование бортовых и автономных навигационных систем, применяемых на этапах вылета, полета по маршруту, захода на посадку и посадки	1	-	ТК	1
13.3	Подготовка к полёту, предполётное и оперативное планирование полёта по маршруту, оформление планов полёта	1	-	ТК	1
13.4	Самолётовождение в особых условиях и обеспечение безопасности воздушной навигации	1	-	ТК	1
13.5	Классификация воздушного пространства РФ и порядок его использования	1	-	ТК	1
Промежуточный контроль: зачет		-	-	-	-
Всего по учебной дисциплине		5	-	-	5
Дисциплина 14: «Авиационная метеорология»					
14.1	Основные атмосферные процессы, обуславливающие погоду. Метеорологические элементы и их влияние на полёт	1	-	ТК	1
14.2	Особенности метеорологических условий полётов на малых высотах. Метеорологические явления, опасные для полётов. Требования руководящих	1	-	ТК	1

	документов по обеспечению безопасности полёта				
14.3	Метеорологическое обеспечение полётов. Аэросиноптический материал, его использование в оценке метеобстановки при принятии решения на вылет ВС. Предоставление метеорологической информации для обеспечения полётов ВС.	1	-	ТК	1
Промежуточный контроль: зачет		-	-	-	-
Всего по учебной дисциплине		3	-	-	3
Дисциплина 15: «Обеспечение безопасности полётов»					
15.1	Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в РФ	1	-	ТК	1
15.2	Основы управления безопасностью полетов. СУБП	1	-	ТК	1
15.3	Анализ состояния безопасности полётов в гражданской авиации за последние 5 лет	1	-	ТК	1
Промежуточный контроль: зачет		-	-	-	-
Всего по учебной дисциплине		3	-	-	3
Дисциплина 16: «Аварийно-спасательная подготовка (суша)»					
16.1	Анализ результатов и разбор авиационных происшествий в ГА за последний календарный и текущий годы	1	-	ТК	1
16.2	Применение аварийно-спасательного оборудования:	-	5	ТК	5
16.3	Действия экипажа при аварийных ситуациях:	-	2	ТК	2
Промежуточный контроль: дифференцированный зачет		-	-	-	-
Всего по учебной дисциплине		1	7	-	8
Итого по Программе		66	7	11	84

Глава «Содержание программы подготовки»

Методические рекомендации по проведению лекций

Лекции проводятся в учебных классах (учебных аудиториях), оборудованных средствами демонстрации видео материалов, графического материала (плакатов, схем, графиков) с использованием технических средств обучения, способствующих активному и глубокому восприятию и усвоению материала. в виде традиционного обучения с опросом слушателей и обменом мнениями.

В ходе занятия осуществляется текущий контроль знаний слушателя.

Методические рекомендации по проведению практических занятий

Практические занятия проводятся по аварийно-спасательной подготовке на суше и включают в себя теоретическую часть, проводимую в учебной аудитории и непосредственно практические занятия, проводимые на ВС Ан-2, учебной площадке (полигоне).

Выполнению практических занятий предшествует проверка знаний теоретической подготовки.

Перед первым проведением практических занятий преподаватель проводит первичный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

При проведении занятий особое внимание следует уделять:

- практическому применению бортового аварийно-спасательного оборудования;
- отработке взаимодействия при эвакуации членов экипажа и пассажиров на сушу.

Применение аварийно-спасательного оборудования отрабатывается на учебной площадке (полигоне) с комплектом оборудования, горючих жидкостей и материалов с целью имитации пожара для отработки навыков тушения пожара ручными огнетушителями, применяемые на воздушном судне.

Методические рекомендации по использованию технических средств обучения

Для повышения качества образовательного процесса рекомендуется активное применение технических средств обучения в виде аудио и видео оборудования общего пользования для демонстрации презентаций, видеофильмов, документации и справочных материалов в электронном виде.

Практические занятия по аварийно-спасательной подготовке на суше проводятся с применением:

- самолета Ан-2 для отработки навыков открытия аварийных выходов;
- учебной площадки с комплектом оборудования, горючих жидкостей и материалов с целью имитации пожара для отработки навыков его тушения аналогами огнетушителей, применяемых на воздушном судне;
- аварийная радиостанция Р-855УМ (Р-855А1);
- аварийный автоматический переносной АРМ-406П.

Перечень технических средств обучения

- Плазменная панель
- Мультимедиапроектор
- Ноутбук

Теоретическая подготовка

Дисциплина 1: «Воздушное законодательство»

Содержание тем

Тема 1.1. Международное и внутригосударственное воздушное право

Международная организация гражданской авиации.

Приложения к Конвенции о международной гражданской авиации, процесс внесения поправок.

Стандарты и Рекомендуемая практика (SARPs).

Национальный полномочный орган гражданской авиации, национальные законы, постановления и правила, регулирующие деятельность гражданской авиации.

Тема 1.2. Воздушный кодекс Российской Федерации.

Суверенитет в отношении воздушного пространства Российской Федерации.

Воздушное законодательство Российской Федерации.

Государственное регулирование использования воздушного пространства Российской Федерации.

Государственное регулирование деятельности в области авиации.

Государственный надзор над деятельностью в области авиации.

Государственная регистрация и учет воздушных судов.

Экипаж воздушного судна

Правила предполетного и послеполетного досмотра.

Тема 1.3. Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации.

Обслуживание воздушного движения. Диспетчерское обслуживание, полотно-информационное обслуживание, аварийное оповещение.

Структура и классификация воздушного пространства.

Диспетчерская зона, диспетчерский район, зона ограничения полетов, запретная зона, опасная зона, район полетной информации, приграничная полоса.

Классы А, С, G. Правила полетов в них.

Маршруты ОрВД. Воздушные трассы, маршруты зональной навигации, местные воздушные линии.

Особый режим полетов.

Эшелонирование при полетах воздушных судов по правилам полетов по приборам (при наличии и отсутствии системы наблюдения органов ЕС ОрВД) и при полетах воздушных судов по правилам визуальных полетов:

- вертикальное;
- продольное;
- боковое.

Правила предоставления заявок на использование воздушного пространства РФ и сообщений об использовании воздушного пространства РФ. Правила запроса и выдачи разрешений на использование воздушного пространства.

Разрешительный порядок использования воздушного пространства.

Уведомительный порядок использования воздушного пространства.

Запрещение или ограничения использования воздушного пространства:

- временный режим;
- местный режим;
- кратковременное ограничение.

Контроль за соблюдением требований Федеральных правил использования

воздушного пространства Российской Федерации.

Перечень нарушений порядка использования воздушного пространства;

Сигнал «Режим» и принимаемые меры.

Сигнал «Ковер» и принимаемые меры.

Порядок расследования нарушений порядка ИВП.

Тема 1.4. Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полётов в ГА РФ»

Общие положения. Виды полётов ВС. Безопасные высоты (эшелоны) полёта. Определение, выдерживание и изменение высоты полёта. Общие требования и правила полётов. Движение ВС по рабочей площади аэродрома. Правила полётов по ПВП, ППП. Полёты в зоне ожидания, в районе аэродрома. Полёты по маршрутам, ВТ, МВЛ, в приграничной полосе. Полёты в районах авиационных работ. Полёты в особых условиях и особые случаи полётов (подробно рассматриваются в дисциплине «Выполнение полётов в особых условиях»).

Потеря ориентировки. Вынужденная посадка вне аэродрома. Отказ средств радиосвязи. Общие правила подготовки к полётам. Общие правила выполнения полётов. Правила подготовки и выполнения полётов при осуществлении коммерческих воздушных перевозок. Общие правила выполнения авиационных работ. Правила выполнения видов авиационных работ. Обеспечение полётов. Аэронавигационное обслуживание полётов воздушных судов.

Тема 1.5. Требования, предъявляемые к уровню профессиональной подготовки специалистов, входящие в состав экипажа воздушных судов

Требования, предъявляемые к уровню профессиональной подготовки пилота воздушных судов.

Перечень методических материалов и пособий

- Федеральный закон Российской Федерации от 19 марта 1997 № 60-ФЗ «Воздушный кодекс Российской Федерации».
- Постановление Правительства РФ от 11 марта 2010 № 138 «Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации».
- Приказ Министерства транспорта РФ от 31 июля 2009 № 128 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Подготовка и выполнение полётов в гражданской авиации Российской Федерации».
- Приказ Минтранса России от 12.09.2008 № 147 «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов (полетным диспетчерам) гражданской авиации».

1. .

Дисциплина 2: «Руководство по лётной эксплуатации ВС Ан-2»

Содержание тем

Тема 2.1. Основные лётные данные и лётные ограничения

Основные лётные данные. Взлётно-посадочные характеристики. Эксплуатационные ограничения.

Тема 2.2. Подготовка к полёту

Основные элементы подготовки к полёту. Определение режима крейсерского полёта. Расчёт потребного количества топлива. Заправка топливом, слив и проверка отстоя топлива, заправка маслом. Загрузка и центровка самолёта, особенности расчёта центровки различных вариантов компоновки самолёта. Определение длины разбега самолёта. Предполётный осмотр самолёта и его оборудования. Запуск, прогрев, опробование и останов двигателя. Заключительные работы экипажа перед выруливанием на старт.

Тема 2.3. Выполнение нормальных процедур выполнения полёта

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

Подготовка к взлёту.

Взлёт (с отклоненными и не отклоненными закрылками, особенности взлёта при боковом, попутном ветре, действия экипажа). Взлёт с не укатанного снежного аэродрома, с песчаного и размокшего грунта.

Набор высоты, горизонтальный полёт, снижение.

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

Особенности выполнения полёта ночью.

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

Послеполётный осмотр самолёта экипажем.

Тема 2.4. Действия в аварийных ситуациях (Особые случаи в полёте)

Отказ двигателя на взлёте (действия экипажа при отказе двигателя в конце разбега, после отрыва, до первого разворота, после первого разворота). Неисправности двигателя в полёте. Отказ управления воздушным винтом.

Неисправность управления самолётом.

Пожар двигателя, на самолёте 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 полётов при высоких и низких температурах воздуха. Действия экипажа при непреднамеренном попадании в зону обледенения, облаков и интенсивной турбулентности.

Изучение изменений и дополнений РЛЭ.

Тема 2.5. Приложения к РЛЭ

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

Карта контрольной проверки самолёта АН_2 экипажем.

Перечень допустимых отказов и неисправностей самолёта АН_2, с которыми разрешается завершать рейс до ближайшего аэродрома или аэродрома базирования.

Перечень методических материалов и пособий

- РЛЭ самолёта Ан-2.
- Центровочные графики самолёта Ан-2.

Дисциплина 3 «Определение летных характеристик ВС Ан-2»

Содержание тем

Тема 3.1. Аэродинамические силы, действующие на самолёт в полёте. Устойчивость и управляемость самолёта. Балансировка самолёта

Подъемная сила. Лобовое сопротивление. Тяга. Коэффициенты подъемной силы и лобового сопротивления. Равновесие сил. Аэродинамические силы. Схема сил в горизонтальном полёте.

Продольная, поперечная и путевая балансировка самолёта. Особенности устойчивости самолёта. Статическая и динамическая устойчивость. Продольная, поперечная и путевая устойчивость и управляемость. Факторы, влияющие на устойчивость и управляемость.

Тема 3.2. Расчета центровки самолета.

Определение масс и центровок самолета в зависимости от компоновки самолета

Тема 3.3. Определение лётных характеристик самолёта

Общие сведения.

Взлетные характеристики.

Характеристики полета по маршруту.

Характеристики набора высоты на максимально-продолжительном режиме.

Характеристики горизонтального полета.

Посадочные характеристики.

Тема 3.4. Зависимость лётных характеристик от внешних факторов

Изменение аэродинамических и лётных характеристик при обледенении самолёта. Полёты в условиях низких температур наружного воздуха. Полёты при высокой температуре наружного воздуха.

Перечень методических материалов и пособий

- РЛЭ ВС Ан-2
- «Практическая аэродинамика самолёта Ан-2». М.Н. Шифрин М. Транспорт, 1972
- Зимин Г. В. Практическая аэродинамика и летательные аппараты / Г.В. Зимин. - М.: Воениздат, 1969. - 328 с.
- Котик М. Г. Полет на предельных режимах/ Котик М. Г., Филиппов В. В. - М.: Воениздат, 1977. - 239 с.

Дисциплина 4: «Конструкция и лётная эксплуатация самолёта Ан-2»

Содержание тем

Тема 4.1. Основные сведения о конструкции самолёта

Основные геометрические, эксплуатационные, лётные данные самолёта. Основные сведения о конструкции фюзеляжа, капотов, взлётно-посадочных устройств. Система управления самолётом. Противопожарное оборудование. Топливная система. Воздушная система. Масляная система. Система отопления и вентиляции. Пассажирское и бытовое оборудование.

Тема 4.2. Эксплуатация систем самолёта на земле и полёте. Неисправности систем самолёта: их признаки, причины и действия экипажа

Эксплуатация планера: предполётный осмотр планера, характерные неисправности планера, их признаки: допустимые неисправности для перелёта на базовый аэродром; особенности эксплуатации планера в ОЗП и ВЛП.

Эксплуатация шасси самолёта: предполётный осмотр опор; характерные неисправности, их признаки и действия экипажа; особенности лётной эксплуатации.

Эксплуатация системы управления самолётом: подготовка системы управления к полёту; характерные неисправности системы, их признаки и действия экипажа; эксплуатация системы управления на земле, в полёте и в особых случаях полёта.

Эксплуатация топливной системы: предполётная проверка топливной системы, характерные неисправности системы, их признаки и действия экипажа; эксплуатация системы на земле и в полёте.

Эксплуатация воздушной системы: предполётная проверка системы, характерные неисправности системы, их признаки и действия экипажа; эксплуатация системы на земле и в полёте.

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

Перечень методических материалов и пособий

- РТЭ Ан-2
- РЛЭ Ан-2

Дисциплина 5: «Конструкция и лётная эксплуатация двигателя АШ-62ИР»

Содержание тем

Тема 5.1. Основные данные и общие сведения о конструкции двигателя

Основные тактико-технические данные двигателя. Режимы работы двигателя. Эксплуатационные ограничения. Назначение, конструкция и работа основных составных частей двигателя.

Тема 5.2. Системы двигателя и их лётная эксплуатация

Система управления режимами работы двигателем её состав, принцип работы и лётная эксплуатация.

Маслосистемы двигателей.

Воздушный винт.

Системы топливопитания и автоматического регулирования.

Системы ограничения максимальной температуры газов.

Регулятор шага воздушного винта. Принцип работы и лётная эксплуатация.

Система устранения отрицательного крутящего момента. Принцип работы и лётная эксплуатация.

Защита двигателя и воздушного винта от перегрузок.

Топливная система двигателя, принцип работы и лётная эксплуатация.

Система автоматического регулирования двигателя, принцип работы и лётная эксплуатация.

Система запуска двигателя, принцип работы и лётная эксплуатация.

Противообледенительная система двигателя.

Пневмосистема двигателя.

Системы отбора воздуха.

Тема 5.3. Эксплуатация двигателя на земле, в полёте и в особых случаях полёта

Подготовка двигателя к запуску, запуск. Эксплуатация двигателя на различных этапах полёта. Действия экипажа в особых случаях в полёте.

Перечень методических материалов и пособий

- РТЭ Ан-2
- РЛЭ Ан-2.

Дисциплина 6: «Приборное оборудование самолёта и его лётная эксплуатация»

Содержание тем

Тема 6.1. Анероидно-мембранные приборы

Высотомер ВД-10, указатель скорости УС-450, вариометр ВР-10: назначение, общие сведения о работе. Ошибки приборов, их учет. Лётная эксплуатация анероидно-мембранных приборов. Особенности эксплуатации в период ВЛП-ОЗП.

Тема 6.2. Пилотажно-навигационные гироскопические приборы

АГК-47Б, ГПК-48, ГИК-1, КИ-13: назначение, общие сведения о работе. Лётная эксплуатация гироскопических приборов.

Тема 6.3. Приборы КРД, вспомогательные приборы

ЭМИ-3, ТУЭ-48, УЗП-47, УПЗ-48, СБЭС-1447, тахометр, измеритель расхода топлива, измеритель выхлопных газов, ИКМ: назначение, комплект, общие сведения о работе, технические данные. Лётная эксплуатация приборов.

Перечень методических материалов и пособий

- РЛЭ самолёта Ан-2.
- РТО самолёта Ан-2.

Дисциплина 7: «Электрооборудование самолёта и его лётная эксплуатация»

Содержание тем

Тема 7.1. Энергетика постоянного и переменного тока

Источники постоянного тока СГТ и аккумуляторы. Регулирующая аппаратура ДМР-400Д, Р-25АМ, АЗП-1. Общие сведения о работе, технические данные. Лётная эксплуатация.

Источники переменного тока ПТ-125Ц, ПО-500, ПАГ-1Ф. Назначение, технические данные, лётная эксплуатация.

Тема 7.2. Потребители электроэнергии

Агрегаты системы запуска. Назначение, ограничения. Работа схемы запуска двигателя.

Электромеханизмы управления элементами самолёта и двигателя: УЗ-1АМ, УР-10, УТ-6Д. Назначение, общие сведения о работе, технические данные, лётная эксплуатация.

Противопожарная система ССП-2А. Назначение, технические данные, работа ППС, лётная эксплуатация ППС.

Противообледенительные устройства. Общие сведения о работе, лётная эксплуатация.

Перечень методических материалов и пособий

- РЛЭ самолёта Ан-2.
- РТЭ самолёта Ан-2.

Дисциплина 8: «Радиооборудование самолёта и его лётная эксплуатация»

Содержание тем

Тема 8.1. Радиосвязное оборудование

УКВ р/ст. Р-860-II, «Ландыш-5», «Баклан-5», «Бриз»; КВ р/ст. Р-842, «Карат», СПУ-6, СПУ-7: назначение, размещение, технические данные, лётная эксплуатация.

Тема 8.2. Радионавигационное оборудование

АРК-9, РВ-УМ, А-037, МРП-56: назначение, размещение, технические данные, лётная эксплуатация. Изделие «СРО-2»: назначение, лётная эксплуатация.

Методические рекомендации по проведению занятий

Обучение проводится в виде лекций с применением необходимой литературы и наглядных пособий.

Преподавателю следует излагать материал логично, последовательно, применяя корректную и актуальную терминологию. Особенно следует уделять внимание лётной эксплуатации и действиям экипажа в случаях отказов и неисправностей радиооборудования.

Перечень методических материалов и пособий

- РЛЭ самолёта Ан-2.
- РТЭ самолёта Ан-2..
- Ковальчук, И. Ф. Радионавигационное оборудование самолетов: учеб. пособие для учеб. завед. ГА / И. Ф. Ковальчук. – М.: Транспорт, 1991. – 232 с.

Дисциплина 9: «Общие правила технического обслуживания»

Содержание тем

Тема 9.1. Регламент технического обслуживания и ремонта самолёта АН_2

Общие правила технического обслуживания и ремонта самолёта Ан-2. Предполётный и послеполётный осмотр ВС. Возможные отказы и неисправности агрегатов и систем ВС и действия экипажа в соответствии с РЛЭ самолёта Ан-2.

Регламент технического обслуживания и руководство по техническому обслуживанию самолёта Ан-2, состав и содержание регламента.

Перечень методических материалов и пособий

- РЛЭ самолёта Ан-2.
- Регламент технического обслуживания и руководство по техническому обслуживанию самолёта Ан-2.

Дисциплина 10: «Теоретическая подготовка по выводу самолёта из сложного пространственного положения, предсрывных режимов, режима сваливания»

Содержание тем

Тема 10.1. Понятие и классификация сложного пространственного положения. Вывод самолёта из сложного пространственного положения. Действия экипажа по выводу самолёта из предсрывных режимов и режима сваливания

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

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

Вывод самолёта из сложного пространственного положения.

Действия экипажа по выводу самолёта из предсрывных режимов и режима сваливания. Анализ авиационных происшествий, связанных с потерей пространственного положения, попадания в режим сваливания.

Перечень методических материалов и пособий

- РЛЭ самолета Ан-2.
- ICAO Doc 10011 AN/506 «Руководство по подготовке для предотвращения попадания самолета в сложные пространственные положения и вывода из них».
- Володко А. М. Эксплуатация самолетов и вертолетов в усложненных природных условиях / А. М Володко. - М.: Транспорт, 1981. - 157 с.
- Пономаренко В.А. Деятельность летных экипажей и безопасность полетов / В.А. Пономаренко В.В.Лапа, А.В.Чунтул. - М.: Полиграф, 2003. - 202 с.
- Володко А.М. Основы лётной эксплуатации самолётов. Аэродинамика / А.М. Володко. - М.: 1984. - 342 с.

Дисциплина 11: «Выполнение полётов в особых условиях»

Содержание тем

Тема 11.1. Нормативные правовые акты, определяющие перечень условий, квалифицируемых как «особые условия полета»

Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации», утверждённые приказом Минтранса России от 31 июля 2009 № 128.

Тема 11.2. Полеты в особых условиях. Неблагоприятные атмосферные условия.

Особенности неблагоприятных атмосферных условий и правила полетов в них. Грозовая деятельность; сильные осадки; электризация в облачности слоистых форм; обледенение; турбулентность; сдвиг ветра; облака вулканического пепла; пыльные и песчаные бури. Наиболее распространенные неблагоприятные атмосферные условия для районов проведения работ.

Тема 11.3. 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.

эти условия.

Перечень методических материалов и пособий

- Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации», утверждённые приказом Минтранса России от 31 июля 2009 № 128.
- РЛЭ самолёта Ан-2.

Дисциплина 12: «Выполнение полётов в условиях сдвига ветра»

Содержание тем

Тема 12.1. Определение сдвига ветра и его разновидности. 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 12.2. 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.

Воздействие вертикального, горизонтального сдвига ветра на воздушное судно в зависимости от конфигурации воздушного судна, интенсивности и места расположения сдвига относительно траектории полёта. Порядок действий пилота при встрече со сдвигом ветра различной интенсивности.

Перечень методических материалов и пособий

- ИКАО Doc 9817 AN/449. Руководство по сдвигу ветра на малых высотах.
- Сафонова Т.В. Авиационная метеорология: учеб. пособие / Т.В. Сафонова. – Ульяновск: УВАУ ГА, 2005.- 214 с.
- РЛЭ самолёта Ан-2.
- Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации», утверждённые приказом Минтранса России от 31 июля 2009 № 128.

Дисциплина 13: «Воздушная навигация»

Содержание тем

Тема 13.1. Назначение, состав, лётная эксплуатация навигационного оборудования самолёта, признаки неисправностей и действия экипажа при отказах

Общая характеристика навигационного комплекса самолёта. Задачи самолётовождения, решаемые с помощью навигационных приборов самолёта АН-2. 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 полёта по маршруту и заходе на посадку.

Тема 13.2. Основы воздушной навигации: навигационные элементы полета и их расчет, использование бортовых и автономных навигационных систем, применяемых на этапах вылета, полета по маршруту, захода на посадку и посадки

Использование навигационно-пилотажного оборудования в целях самолётовождения. Определение ветра в полёте, контроль и исправление пути. Выполнение захода на посадку с использованием радиотехнического оборудования самолёта. Безопасные высоты (эшелоны) полёта, применяемые для предотвращения столкновений ВС с земной поверхностью и препятствиями на ней. Вертикальное эшелонирование ВС и выдерживание высот полёта. Порядок использования высотомеров. Установка шкалы давления барометрического высотомера. Принципы и характеристики автономных навигационных систем (GPS-приемник), порядок подготовки к работе и эксплуатация в полёте. Типовые схемы захода на посадку и их расчет.

Тема 13.3. Подготовка к полёту, предполётное и оперативное планирование полёта по маршруту, оформление планов полёта

Организация предварительной штурманской подготовки. Предполётная штурманская подготовка (расчет заправки самолёта топливом, расчет безопасных высот, расчет элементов полёта). Расчёт рубежа ухода (возврата). Штурманское обеспечение в полёте. Предполётное планирование и оперативное планирование полёта по маршруту, подготовка и представление планов полёта в орган ОрВД. Понимание и использование аэронавигационной документации, AIP, NOTAM, авиационные коды и сокращения, карты вылета, полёта по маршруту, снижения и захода на посадку по ППП.

Тема 13.4. Самолётовождение в особых условиях и обеспечение безопасности воздушной навигации

Самолётовождение на малых и предельно-малых высотах. Самолётовождение над горной, малоориентирной местностью и водной поверхностью. Самолётовождение в полярных районах. Особенности самолётовождения 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 полётов на самолётах. Правила радиосвязи при аварийной и срочной связи.

Тема 13.5. Классификация воздушного пространства РФ и порядок его использования

Классификация воздушного пространства РФ и порядок его использования. Уведомительный порядок использования воздушного пространства.

Перечень методических материалов и пособий

- Постановление Правительства РФ от 11 марта 2010 № 138 «Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации».

- Приказ Министерства транспорта РФ от 31 июля 2009 № 128 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Подготовка и выполнение полётов в гражданской авиации Российской Федерации».
- Кораблин В.И. Воздушная навигация / В.И. Кораблин, М.А.Чёрный - М.: Транспорт, 1983.- 384 с.
- Бессонов А.А., Мамаев В.Я. Спутниковые навигационные системы: Учебное пособие. - СПб.: ГУАП, 2006. - 36 с.
- Doc 4444-RA/501. Организация воздушного движения.

Дисциплина 14: «Авиационная метеорология»

Содержание тем

Тема 14.1. Основные атмосферные процессы, обуславливающие погоду. Метеорологические элементы и их влияние на полёт

Стандартная атмосфера. Температура воздуха, изменение с высотой, влияние на полеты ВС. Атмосферное давление, единицы измерения. Измерение высоты. Облачность, условия образования, классификация, характеристика, влияние на полёт. Ветер, его характеристика. Влияние ветра на работу авиации. Виды осадков, их связь с облаками, интенсивность осадков, влияние на полёт. Видимость и причины ухудшения видимости. Климатические особенности и их влияние на авиацию. Атмосферные фронты, структура и классификация. Погода и условия полёта в различное время года в зонах атмосферных фронтов: теплого, холодного I и II рода, вторичных фронтов, фронтов окклюзии. Барические системы и их характеристика. Погода и условия полёта в циклоне, антициклоне, ложбине, гребне, седловине в различное время года. Перемещение областей низкого и высокого давления. Основные правила развития, перемещения атмосферных фронтов и барических систем.

Тема 14.2. Особенности метеорологических условий полётов на малых высотах. Метеорологические явления, опасные для полётов. Требования руководящих документов по обеспечению безопасности полёта

Особенность строения облаков нижнего яруса. Зависимость высоты облаков от характера подстилающей поверхности. Горизонтальная, наклонная, вертикальная видимость. Местные ветры. Явления, ухудшающие видимость: дымка, туман, мгла, метель, пыльная и песчаная буря. Возникновение и характеристики особых явлений погоды, которые влияют на условия взлёта, полёта по маршруту и посадки. Обледенение: синоптические и метеорологические условия возникновения обледенения, интенсивность обледенения, влияние на полёт. Причины, распознавание и последствия обледенения двигателей и винтов. Грозы: условия образования и классификация. Условия полёта в условиях грозовой деятельности. Требования руководящих документов по обеспечению безопасности полётов при попадании в зону грозовой деятельности. Турбулентность атмосферы; виды турбулентности и влияние на выполнение полёта. Требования руководящих документов по обеспечению безопасности полётов в зонах турбулентности. Сдвиг ветра: классификация сдвига ветра, синоптические условия образования и влияние на взлёт и посадку.

Тема 14.3. Метеорологическое обеспечение полётов. Аэросиноптический материал, его использование в оценке метеообстановки при принятии решения на вылет ВС. Предоставление метеорологической информации для обеспечения полётов ВС.

Приземные карты погоды, сроки составления, содержание, применение в анализе метеообстановки. Спутниковая информация. Прогностические карты. Прогностические карты ветра. Порядок оценки метеообстановки по маршруту (воздушные массы, барические системы, атмосферные фронты) их смещение и эволюция. Анализ основных элементов обстановки (облачность, обледенение, грозовая деятельность, ветер, атмосферная турбулентность). Содержание карт особых явлений погоды для низких и средних уровней полёта и условные обозначения, используемые в этой форме прогноза по трассам (районам) полётов. Синоптические приземные карты. Карты барической топографии. Практические приемы анализа. Прогностические карты особых явлений погоды и их практическое применение. Порядок выдачи метеодокументации экипажам ВС при различной продолжительности полёта. Виды авиационных прогнозов погоды. Международные метеорологические авиационные коды (METAR, SPECI, TAF, GAMET).

Информация SIGMET, AIRMET.

Перечень методических материалов и пособий

- Федеральные авиационные правила «Предоставление метеорологической информации для обеспечения полетов воздушных судов» то 03.03.2014 №60.
- Инструктивный материал (ИМ) по прогнозам погоды в формате GAMET, приказ №116 от 06 марта 2015г.
- Инструктивный материал (ИМ) по кодам METAR, SPECI, TAF, приказ № 115 от 05 марта 2015г.
- Инструктивный материал (ИМ) по SIGMET и AIRMET, приказ № 95 от 20. февраля 2015г.
- Руководство по авиационной метеорологии Doc 8896 AN/893 ICAO, издание 10 2015г.
- Приложение 3 ICAO «Метеорологическое обеспечение международной аэронавигации».
- Позднякова В.А. Практическая авиационная метеорология / В.А. Позднякова. -Екатеринбург: Уральский УТЦ ГА. 2010. - 113 с.

Дисциплина 15: «Обеспечение безопасности полётов»

Содержание тем

Тема 15.1. Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами РФ

Основные положения Постановления Правительства Российской Федерации от 18 июня 1998г. № 609 «Об утверждении Правил расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации (ПРАПИ-98)». Классификация авиационных событий. Определение авиационных происшествий, инцидентов, производственных происшествий. Перечень событий, подлежащих расследованию в эксплуатации. Действия экипажа при авиационном происшествии или инциденте, порядок передачи и содержание первичного сообщения об авиационном событии.

Тема 15.2. Основы управления безопасности полетов. СУБП.

Концепция безопасности полётов:

- традиционный взгляд на причинно-следственный механизм;
- современный взгляд на причинно-следственный механизм;
- культурологические факторы;
- признаки позитивной культуры безопасности;
- необходимость в управлении безопасностью полётов;
- контроль за показателями безопасности полётов.

Приемлемые уровни безопасности полётов:

- факторы риска;
- концепция риска;
- выявления факторов опасности;
- оценка риска;
- система информирования о факторах риска.

Подходы к управлению безопасностью полётов:

- традиционный подход;
- современный подход;
- концепция управления безопасностью полётов.

Тема 15.3. Анализ состояния безопасности полётов в гражданской авиации за последние 5 лет

Общий анализ безопасности полётов в ГА. Краткий анализ характерных авиационных происшествий и инцидентов на самолётах. Авиационные события, произошедшие по причинам:

- неудовлетворительного управления лётной деятельностью;
- неудовлетворительной организации лётной работы;
- непрофессионального уровня экипажа;
- психофизиологического воздействия в полёте;
- низкого уровня дисциплины специалистов, выполняющих и обеспечивающих полёт;
- конструктивно- производственных недостатков ВС;
- неудовлетворительной технической эксплуатации ВС;
- неудовлетворительного УВД;
- неудовлетворительного обеспечения полётов;
- внешних активных воздействий.

Мероприятия по предотвращению авиационных происшествий и инцидентов. Ответственность членов экипажа за нарушения правил безопасности движения и эксплуатации воздушного транспорта.

Перечень методических материалов и пособий

- Постановление Правительства РФ от 18 июня 1998 № 609. «Об утверждении Правил расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации (ПРАПИ-98)».
- Правила 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. Утверждены Постановлением Правительства РФ от 12.04.2022 № 642.
- Федеральный закон РФ от 19 марта 1997г. № 60-ФЗ «Воздушный кодекс Российской Федерации».
- «Расследование авиационных происшествий и инцидентов», Приложение 13 ИКАО к Конвенции о международной гражданской авиации.
- «Руководство по управлению безопасностью полётов» (РУБП). Третье издание 2013 года (Doc 9859 AN/474).

Дисциплина 16: «Аварийно-спасательная подготовка (суша)»

Содержание тем

Тема 16.1. Анализ результатов и разбор авиационных происшествий в ГА за календарный и текущий годы

На занятии рассматриваются следующие вопросы:

- организация поискового и аварийно-спасательного обеспечения полётов ГА;
- анализ результатов авиационных происшествий в ГА за последний год;
- разбор реальных авиационных происшествий в ГА за текущий период года.

Поисково-спасательное обеспечение полётов. Основные принципы организации поиска и спасания. Организация дежурства и степень готовности поисково-спасательных сил и средств.

Тема 16.2. Применение аварийно-спасательного оборудования (практическое занятие)

Отработка навыков по применению ручных огнетушителей.

Отработка навыков по открытию основных и аварийных выходов и эвакуации из ВС.

Отработка навыков по применению аварийных средств радиосвязи.

Тема 16.3. Действия экипажа при аварийных ситуациях (практическое занятие)

Отработка взаимодействия членов экипажа при аварийной посадке и эвакуации.

Применение аварийно-спасательного оборудования

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

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 (полигон).

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

Порядок организации и выполнения.

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 2-3 м, в случае необходимости с приближением к очагу пожара с любой стороны.

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

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 2-3 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.

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. Тушение осуществляется с расстояния 1.5-2 м снизу-вверх и по мере необходимости – со всех сторон.

Пожар считается потушенным, если после тушения отсутствует тление.

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

Примечание:

1. Тушение пожара производится углекислотными или водоетиленгликолевыми огнетушителями.
2. При проведении упражнения обращается особое внимание на обеспечение безопасности слушателей.

Отработка навыков по открытию аварийных выходов и эвакуации из ВС

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

Место проведения. Реальное ВС Ан-2.

Порядок организации и выполнения. Преподаватель 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, аварийном приводнении, а также использование аварийных топоров для прорубания зон в обшивке фюзеляжа в аварийной ситуации. Рассматриваются особенности эвакуации из самолета.

Слушатели под контролем преподавателя отрабатывают навыки открытия всех аварийных выходов.

Преподаватель контролирует умение быстро и правильно открывать аварийные выходы самолета.

Примечание:

При проведении упражнения обращается особое внимание на обеспечение безопасности слушателей.

Отработка навыков по применению аварийных средств радиосвязи

Цель. Выработать навыки в применении аварийной радиостанции и аварийного радиомаяка (радиобуя).

Место проведения. Учебный класс.

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

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

Преподаватель контролирует умение правильно приводить в действие аварийную радиостанцию и радиомаяк (радиобуй).

Действия экипажа при аварийных ситуациях

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.

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

Место проведения. ВС Ан-2.

Обеспечение. Весь комплект бортового аварийно-спасательного оборудования, установленного на ВС, спецодежда для слушателей.

Порядок организации и выполнения. Преподаватель 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 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.

При отработке упражнений преподаватель обращает внимание слушателей на допускаемые ошибки, добиваясь правильного выполнения упражнений.

Упражнение завершается разбором.

Примечание:

При выполнении упражнения обращается особое внимание на обеспечение безопасности слушателей на тренировке

Перечень методических материалов и пособий

- РЛЭ самолёта Ан-2.
- Федеральный закон РФ от 19 марта 1997г. № 60-ФЗ «Воздушный кодекс Российской Федерации», гл. 13.
- Постановление Правительства РФ от 27 августа 2005 № 538 «Об утверждении Правил взаимодействия операторов связи с уполномоченными государственными органами, осуществляющими оперативно-розыскную деятельность».
- Постановление Правительства РФ от 15 июля 2008 № 530 «Об утверждении Федеральных авиационных правил поиска и спасания в Российской Федерации».
- Приказ Минтранса России от 31 июля 2009 № 128 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации».
- Приказ Минтранса России от 25 ноября 2011 № 293 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Организация воздушного движения в Российской Федерации».
- 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».

- Заводские инструкции и руководства по эксплуатации бортового аварийно-спасательного оборудования.
- Приложение 12 к Конвенции о международной гражданской авиации «Поиск и спасение».
- Инструкция по авиационно-космическому поиску и спасанию в Сибирской зоне авиационно-космического поиска и спасания, утвержденная приказом ЗС МТУ ВТ Росавиации от 08 мая 2014 № 121 (с действующими изменениями).
- Комплект схем:
 - «Схема эвакуации из Ан-2 на суше при аварийной обстановке»;
 - «Аварийные выходы на Ан-2 и их открытие»;
 - - «Аварийно-спасательное оборудование Ан-2 и его размещение».

Перечень технических средств обучения по дисциплине

- Плазменная панель.
- Мультимедиапроектор.
- Ноутбук.
- Комплект оборудования, горючих жидкостей и материалов для имитации пожара на учебной площадке (полигоне);
- Огнетушители, применяемые на воздушном судне;
- Аварийная радиостанция Р-855УМ (Р-855А1);
- Аварийный автоматический переносной АРМ-406П

Глава «Порядок контроля знаний, навыков (умений)»

Контроль знаний слушателей проводится в соответствии с Руководством по организации деятельности АУЦ ФАУ «СибНИА им. С.А. Чаплыгина».

Промежуточный контроль проводится по всем дисциплинам по формам, определяемым планом подготовки Программы.

Итоговый контроль осуществляется по итогам промежуточного контроля.

Формы контроля промежуточной и (или) итоговой оценки знаний, навыков (умений)

Формы промежуточной оценки знаний определены настоящей Программой. Промежуточная оценка знаний проводится по каждой дисциплине в форме экзамена или зачета.

В процессе обучения проводится текущий контроль знаний по темам соответствующей дисциплины с оценкой усвоения материала.

Результатом успешного прохождения Программы обучения являются положительные оценки знаний по каждой дисциплине. Положительные оценки - «5» и «4», «Зачёт».

Критерии оценки знаний слушателей

«5» — «отлично» — знания, продемонстрированные слушателем, полные, без замечаний и безупречное выполнение всех операций, указывающее на высокий уровень мастерства, все процедуры выполнены с использованием правильных технических приёмов;

«4» — «четыре» — знания, продемонстрированные слушателем, недостаточно полные и/или имеют замечания, но вполне достаточные для продолжения подготовки, продемонстрирован хороший уровень подготовки с незначительными ошибками, не

имеющими принципиального значения, виды работ выполнены без затруднений, допущенные ошибки исправлены самостоятельно;

«3» — «три» — знания, продемонстрированные слушателем, неполные и/или имеют замечания, свидетельствующие о недостаточном освоении учебного материала и необходимости дополнительной теоретической подготовки, первоначальное выполнение операций не вполне соответствовало требуемым нормам, однако операция повторена правильно, операция выполнена с затруднениями, допущенные ошибки исправлены с участием преподавателя.;

«2» — «два» — знания, продемонстрированные слушателем, не соответствуют требуемому уровню квалификации и свидетельствуют о необходимости дополнительной теоретической подготовки, имели место ошибки и (или) в результате использования неправильных технических приёмов или процедур уровень выполнения операций оказался неприемлемым (не отвечающим нормам).

Оценка уровня подготовки на устном зачёте осуществляется по бинарной системе «зачет» / «не зачет».

«Зачёт» - ставится в том случае, когда слушатель правильно ответил на большинство вопросов, допущенные незначительные ошибки исправил самостоятельно, показал глубокое знание предмета, грамотно излагал свои мысли и при этом применил свои знания при решении практических задач.

«Незачет» - ставится в том случае, если слушатель неправильно ответил на большинство заданных вопросов, допустил грубые ошибки и после дополнительных вопросов их не исправил, показал только начальные знания предмета, не смог применить свои знания при решении практических задач.

Грамотно организованный контроль учебной деятельности позволяет преподавателю своевременно оценивать полноту усвоения слушателями изученного материала и убедиться, что приобретенные знания и умения соответствуют предъявляемым требованиям.

Преподавателю дано право выбора применения той или иной формы контроля знаний, умений и навыков: устный или письменный опрос, тестирование.

Порядок проведения зачёта

Зачёт проводится в устной или письменной форме.

Зачёт в письменной форме проводится по билетам (тестам). Результаты зачёта в письменной форме объявляются слушателю после проверки ответов.

Зачёт в устной форме проводится по билетам. По окончании ответа преподаватель может задать слушателю дополнительные и уточняющие вопросы.

На подготовку к ответу по вопросам билета слушателю дается не более 15 минут с момента получения им билета. На устный индивидуальный ответ слушателю предоставляется не более 7 минут.

Результаты зачёта в устной форме объявляются слушателю сразу после ответов (зачет/незачет).

Порядок проведения дифференцированного зачёта

Дифференцированный зачёт, проводится преподавателем, который проводит учебные занятия по дисциплине «Аварийно-спасательная подготовка (суша)». Преподаватель вправе задать дополнительные вопросы, помогающие выяснить степень знаний обучающегося в пределах учебного материала или повторное выполнение, демонстрация упражнения практического задания.

По решению преподавателя дифференцированный зачёт может быть выставлен без опроса – по результатам работы слушателя на практических занятиях.

Результаты дифференцированного зачёта объявляются слушателю сразу после практических занятий.

Определение оценки знаний на дифференцированном зачёте осуществляется согласно критериям оценки знаний в соответствии с Руководством по организации деятельности АУЦ ФАУ «СибНИА им. С.А. Чаплыгина».

Пересдача дифференцированного зачёта, по которому слушатель получил неудовлетворительную оценку, допускается в соответствии с Руководством по организации деятельности АУЦ ФАУ «СибНИА им. С.А. Чаплыгина».

Порядок проведения экзамена

Экзамен, как правило, проводится преподавателем, который проводил учебные занятия по дисциплине. Преподаватель вправе задать дополнительные вопросы, помогающие выяснить степень знаний обучающегося в пределах учебного материала, вынесенного на экзамен.

Экзамен проводится в аудитории по экзаменационным билетам.

На подготовку к ответу слушателю предоставляется не более 20 минут. На устный индивидуальный ответ слушателю предоставляется 10 минут.

При подготовке к ответу во время экзамена слушателям разрешается пользоваться учебными плакатами, схемами и другими наглядными пособиями, включая интерактивный дидактический материал.

Пересдача экзамена, по которому слушатель получил неудовлетворительную оценку, по желанию слушателя допускается в соответствии с Руководством по организации деятельности АУЦ.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение № 1
(обязательное)

ОБРАЗЕЦ

Настоящий документ об обучении свидетельствует о том, что

Фамилия
Имя Отчество

дата рождения **00.00.0000**
в период с **00.00.20** по **00.00.20**

прошел обучение по программе подготовки:

«Наименование программы»
утверждена **00.00.20** г.

в объёме **000 часов**

Руководитель АУЦ
Имя Отчество Фамилия

Лицо, оформившее документ
Имя Отчество Фамилия

Федеральное автономное учреждение
«Сибирский научно-исследовательский институт авиации
им. С.А. Чапагина»

АВИАЦИОННЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

Сертификат АУЦ № _____ выдан **00.00.20** г.

УДОСТОВЕРЕНИЕ
О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ
Документ об обучении

Сроки обучения
с **00** _____ **20** г. по **00** _____ **20** г.

Регистрационный номер
000

г. **Новосибирск**

Дата выдачи
00 _____ **20** г.

О Б Р А З Е Ц

Приложение 2
(обязательное)

ПРИЛОЖЕНИЕ К УДОСТОВЕРЕНИЮ № ____

Фамилия Имя Отчество

за время обучения в АУЦ ФАУ «СибНИА им. С.А. Чаплыгина»

с ____ 20__ г. по ____ 20__ г.

по программе подготовки

«Наименование программы»

утверждённой _____

____.____.20__ г. (приложение к сертификату АУЦ №__, выданному _____.____.20__ г.),

показал следующие знания:

№ п/п	Наименование дисциплин	Количество часов	Итоговая оценка
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Руководитель АУЦ

Имя Отчество Фамилия

Лицо, оформившее документ

Имя Отчество Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

ОБРАЗЕЦ

Приложение 3
(обязательное)Федеральное автономное учреждение
«СибНИА им. С.А. Чаплыгина»
АВИАЦИОННЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТРЗАДАНИЕ НА ТРЕНИРОВКУ
ПО АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ (СУША)
ЗАДАНИЕ № 00/0-00

Слушатель	Фамилия Имя Отчество
Тип воздушного судна	Ан-2
Преподаватель	Фамилия Имя Отчество
Период тренировки	00.00.20__ - 00.00.20__

Слушателю _____ Фамилия Имя Отчество _____
согласно тематическому плану программы подготовки «Подготовка членов летного экипажа воздушного судна Ан-2 с двигателем АШ-62ИР» под руководством преподавателя отработать тренировки по упражнениям программы.

Начальник АУЦ

Инициалы и Фамилия

«__» _____ 20__ г.

№ упр.	Наименование темы	Оценка
1. Применение аварийно-спасательного оборудования		
1.1	Отработка навыков по применению ручных огнетушителей: - применение углекислотных огнетушителей ОУ-2; - применение огнетушителей ОП-1-2; - действия согласно «Инструкции по тушению пожара»	
1.2	Отработка навыков по открытию аварийных выходов и эвакуации из ВС: - открывание входной двери и особенности эвакуации через нее; - открывание грузового люка и особенности эвакуации через него; - открывание двери кабины и особенности эвакуации через нее; - открывание люка фонаря и особенности эвакуации через него	
1.3	Отработка навыков по применению аварийных средств радиосвязи: - работа с аварийной радиостанцией Р-855УМ (Р-855А1); - режимы аварийной радиосвязи; - работа с аварийным радиобуем AMERRI-KING АК-451 АФ(АР), автоматическим переносным радиомаяком KENNAD 406 АФ и автоматическим переносным радиомаяком АРМ-406П	
2. Действия экипажа при аварийных ситуациях		
2.1	Отработка взаимодействия членов экипажа при аварийной посадке: - комплексный тренаж по действиям при подготовке к аварийной посадке	
2.2	Отработка взаимодействия членов экипажа при аварийной посадке и эвакуации: - комплексный тренаж по действиям аварийной посадке и эвакуации	

Заключение преподавателя: _____

Итоговая оценка: _____ преподаватель _____ / _____ /
подпись инициалы, фамилия

О Б Р А З Е Ц

Приложение 4 (обязательное)

ФАУ «СибНИА им. С.А. Чаплыгина» Авиационный учебный центр Сертификат АУЦ № ____ от 00.00.20__ Приложение к удостоверению № ____	FAI «SibNIA them Chaplygin S.A.» Aviation training center Certificate № ____ of 00.00.20__ Application to certificate № ____
Аварийно-спасательная подготовка (суша)	t Emergency and Rescue training course (ground)
(название дисциплины) АН-2	for Ан-2
(тип ВС)	
(фамилия, имя, отчество (при наличии))	(full name)
_____ (дата рождения)	_____ (date of birth)
_____ (должность)	pilot (specialty)
Дата выдачи _____	Date of issue _____
Действителен до _____	Valid until _____
Начальник АУЦ Инициалы и Фамилия	Head of AUC Initials and Surname

О Б Р А З Е Ц

Приложение 5
(обязательное)

Федеральное автономное учреждение
«Сибирский научно-исследовательский институт авиации им. С.А. Чаплыгина»

АВИАЦИОННЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

Сертификат АУЦ № _____ выдан 00.00.20__ г.



СПРАВКА

ОБ ОБУЧЕНИИ

Регистрационный номер

00

Настоящий документ об обучении свидетельствует о том, что

Фамилия

Имя Отчество

дата рождения

00.00.0000

в период с 00.00.0000 г.

по 00.00.0000 г.

обучался по программе подготовки:

«Наименование программы»

утвержденной 00.00.20__ г.

в объеме **00 часа**

и изучил следующие дисциплины (темы):

№ п/п	Наименование дисциплин	Количество часов	Итоговая оценка
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			

Руководитель АУЦ

Имя, Отчество, Фамилия

Лицо, оформившее документ

Имя, Отчество, Фамилия

«___» _____ 20__ г.



Пронумеровано, пронумеровано и скреплено
печатью АУЦ ФАУ «СибНИА им. С.А.Чаплыгина»
45 (Сорок пять) лист(ов)
Начальник АУЦ В.В. Петров
« 26 » декабря 20 23 года

