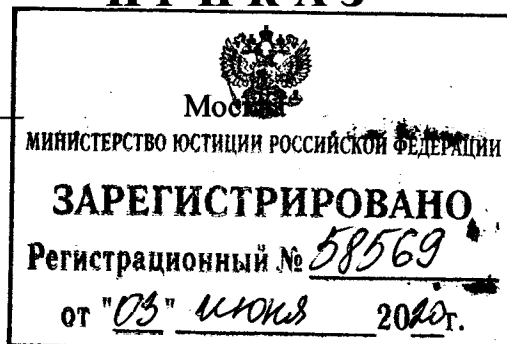




**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНТРАНС РОССИИ)**

П Р И К А З

4 ноября 2019 г.



№ *360*

**Об утверждении типовой дополнительной профессиональной программы
«Подготовка авиационного персонала для подтверждения уровня,
соответствующего требованиям к обладателю свидетельства коммерческого
пилота гражданской авиации (вид воздушного судна «самолет»)»**

В целях реализации частей 3 и 4 статьи 85 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; официальный интернет-портал правовой информации «www.pravo.gov.ru», 24 апреля 2020 г.), в соответствии с 5.2.8.1 Положения о Министерстве транспорта Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 г. № 395 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2004, № 32, ст. 3342; официальный интернет-портал правовой информации «www.pravo.gov.ru», 15 мая 2020 г.), п р и к а з ы в а ю:

Утвердить прилагаемую типовую дополнительную профессиональную программу «Подготовка авиационного персонала для подтверждения уровня, соответствующего требованиям к обладателю свидетельства коммерческого пилота гражданской авиации (вид воздушного судна «самолет»)».

Министр

Е.И. Дитрих

УТВЕРЖДЕНА
приказом Минтранса России
от 7 ноября 2019 г. № 360

Типовая дополнительная профессиональная программа «Подготовка авиационного персонала для подтверждения уровня, соответствующего требованиям к обладателю свидетельства коммерческого пилота гражданской авиации (вид воздушного судна «самолет»)»

I. Общие положения

1. Типовая дополнительная профессиональная программа «Подготовка авиационного персонала для подтверждения уровня, соответствующего требованиям к обладателю свидетельства коммерческого пилота гражданской авиации (вид воздушного судна «самолет»)» (далее – программа) предназначена для организации теоретической, тренажерной и летной подготовки пилотов гражданской авиации до уровня, соответствующего требованиям к кандидатам на получение свидетельства коммерческого пилота гражданской авиации (CPL).

2. Настоящая программа разработана в соответствии с требованиями:

- 1) Федерального закона от 19 марта 1997 г. № 60-ФЗ «Воздушный кодекс Российской Федерации»¹;
- 2) Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»²;
- 3) 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», утвержденных приказом Минтранса России от 29 сентября 2015 г. № 289³;
- 4) Федеральных авиационных правил «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов

¹ Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, № 12, ст. 1383; 2020, № 14, ст. 2018.

² Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; официальный интернет-портал правовой информации «www.pravo.gov.ru», 24 апреля 2020 г.

³ Зарегистрирован Минюстом России 25 марта 2016 г., регистрационный № 41576.

и сотрудникам по обеспечению полетов (полетным диспетчерам) гражданской авиации», утвержденных приказом Минтранса России от 12 сентября 2008 г. № 147⁴;

5) Федеральных авиационных правил «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации», утвержденных приказом Минтранса России от 31 июля 2009 г. № 128⁵, с изменениями, внесенными приказами Минтранса России от 21 декабря 2009 г. № 242⁶, от 22 ноября 2010 г. № 263⁷, от 16 ноября 2011 г. № 284⁸, от 27 декабря 2012 г. № 453⁹, от 25 ноября 2013 г. № 362¹⁰, от 10 февраля 2014 г. № 32¹¹, от 3 марта 2014 г. № 60¹², от 26 февраля 2015 г. № 34¹³, от 15 июня 2015 г. № 187¹⁴, от 18 июля 2017 г. № 263¹⁵, от 18 сентября 2018 г. № 333¹⁶, от 14 июня 2019 г. № 183¹⁷.

6) Федеральных авиационных правил «Требования к порядку разработки, утверждения и содержания программ подготовки специалистов согласно перечню специалистов авиационного персонала гражданской авиации», утвержденных приказом Минтранса России от 2 октября 2017 г. № 399¹⁸;

7) Перечня специалистов авиационного персонала гражданской авиации Российской Федерации», утвержденного приказом Минтранса России от 4 августа 2015 г. № 240¹⁹, с изменениями, внесенными приказом Минтранса России от 3 ноября 2016 г. № 312²⁰;

8) Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499²¹, с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 15 ноября 2013 г. № 1244²².

3. Программа построена на модульном принципе представления содержания обучения и построении учебных планов, который позволяет обеспечить дифференцированный подход к проведению подготовки слушателей с учетом образования, квалификации и опыта каждого обучающегося. Программа включает в себя следующие модули:

- 1) Модуль 1. Теоретическая подготовка: CPL (A);
- 2) Модуль 2. Подготовка пилота на ВС Diamond 42 NG.

⁴ Зарегистрирован Минюстом России 20 ноября 2008 г., регистрационный № 12701.

⁵ Зарегистрирован Минюстом России 31 августа 2009 г., регистрационный № 14645.

⁶ Зарегистрирован Минюстом России 2 февраля 2010 г., регистрационный № 16191.

⁷ Зарегистрирован Минюстом России 20 декабря 2010 г., регистрационный № 19244.

⁸ Зарегистрирован Минюстом России 21 декабря 2011 г., регистрационный № 22723.

⁹ Зарегистрирован Минюстом России 18 февраля 2013 г., регистрационный № 27176.

¹⁰ Зарегистрирован Минюстом России 19 февраля 2014 г., регистрационный № 31356.

¹¹ Зарегистрирован Минюстом России 19 февраля 2014 г., регистрационный № 31362.

¹² Зарегистрирован Минюстом России 18 сентября 2014 г., регистрационный № 34093.

¹³ Зарегистрирован Минюстом России 1 апреля 2015 г., регистрационный № 36663.

¹⁴ Зарегистрирован Минюстом России 22 июля 2015 г., регистрационный № 38147.

¹⁵ Зарегистрирован Минюстом России 8 августа 2017 г., регистрационный № 47712.

¹⁶ Зарегистрирован Минюстом России 12 ноября 2018 г., регистрационный № 52652.

¹⁷ Зарегистрирован Минюстом России 26 июля 2019 г., регистрационный № 55416.

¹⁸ Зарегистрирован Минюстом России 14 декабря 2017 г., регистрационный № 49247.

¹⁹ Зарегистрирован Минюстом России 4 сентября 2015 г., регистрационный № 38810.

²⁰ Зарегистрирован Минюстом России 1 декабря 2016 г., регистрационный № 44511.

²¹ Зарегистрирован Минюстом России 20 августа 2013 г., регистрационный № 29444.

²² Зарегистрирован Минюстом России 14 января 2014 г., регистрационный № 31014.

4. Целью настоящей программы является подготовка коммерческого пилота гражданской авиации, ограничивающегося функциями второго пилота, в соответствии с требованиями, утвержденными приказом Минтранса России от 12 сентября 2008 г. № 147.

5. По результатам освоения программы слушатель должен знать:

- 1) требования Руководства по летной эксплуатации самолета Diamond DA42NG и технологию работы экипажа;
- 2) порядок подготовки к полету на самолете Diamond DA42NG;
- 3) правила эксплуатации систем и оборудования самолета Diamond DA42NG;
- 4) действия экипажа в сложных и аварийных случаях полета;
- 5) аэродинамические особенности самолета Diamond DA42NG и их влияние на эксплуатационные характеристики самолета;
- 6) особенность использования навигационного оборудования самолета в решении задач воздушной навигации;
- 7) эксплуатационные правила самолета Diamond DA42NG;
- 8) конструкцию самолета Diamond DA42NG и его силовой установки.

6. По результатам освоения программы слушатель должен уметь:

- 1) проводить подготовку к полету в полном объеме с учетом эксплуатационных и летных ограничений самолета Diamond DA42NG;
- 2) грамотно эксплуатировать систему и оборудование самолета Diamond DA42NG;
- 3) грамотно и своевременно действовать в аварийных случаях полета.

7. Кандидатами на обучение по настоящей программе являются лица с аннулированными свидетельствами специалистов авиационного персонала гражданской авиации, прошедшие обучение в полном объеме, включая налет в качестве коммерческого пилота 150 часов и более, по программе подготовки коммерческих пилотов гражданской авиации, имеющие:

- 1) среднее профессиональное и/или высшее образование;
- 2) действующее медицинское заключение, выданное в соответствии с требованиями Федеральных авиационных правил «Медицинское освидетельствование летного, диспетчерского состава, бортпроводников, курсантов и кандидатов, поступающих в учебные заведения гражданской авиации», утвержденных приказом Минтранса России от 22 апреля 2002 г. № 50²³, с изменениями, внесенными приказами Минтранса России от 28 апреля 2003 г. № 125²⁴, от 1 ноября 2004 г. № 27²⁵, от 19 сентября 2012 г. № 350²⁶, от 28 ноября 2014 г. № 325²⁷, от 26 июня 2017 г. № 241²⁸.

8. Требования к лицу, проходящему подготовку, установлены:

²³ Зарегистрирован Минюстом России 7 мая 2002 г., регистрационный № 3417.

²⁴ Зарегистрирован Минюстом России 8 июля 2003 г., регистрационный № 4879.

²⁵ Зарегистрирован Минюстом России 22 ноября 2004 г., регистрационный № 6129.

²⁶ Зарегистрирован Минюстом России 13 февраля 2013 г., регистрационный № 27043.

²⁷ Зарегистрирован Минюстом России 11 декабря 2014 г., регистрационный № 35128.

²⁸ Зарегистрирован Минюстом России 31 июля 2017 г., регистрационный № 47590.

1) Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2) Федеральными авиационными правилами «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов (полетным диспетчерам) гражданской авиации», утвержденные приказом Минтранса России от 12 сентября 2008 г. № 147;

3) Федеральными авиационными правилами «Медицинское освидетельствование летного, диспетчерского состава, бортпроводников, курсантов и кандидатов, поступающих в учебные заведения гражданской авиации», утвержденные приказом Минтранса России от 22 апреля 2002 г. № 50;

4) Приложением 1 «Выдача свидетельств авиационному персоналу» к Конвенции о международной гражданской авиации (Чикаго, 7 декабря 1944 г.) (далее – Конвенция ИКАО).

9. После успешного освоения программы подготовки слушателю выдается документ установленного организацией, осуществляющей образовательную деятельность, образца (диплом о профессиональной переподготовке).

Слушателям, не прошедшим аттестацию или получившим неудовлетворительные результаты, а также слушателям, освоившим программу не в полном объеме, выдается справка об обучении или периоде обучения.

10. В программе используются следующие сокращения:

АБ	авиационная безопасность;
АБСУ	автоматическая бортовая система управления;
АДП	аэродромный диспетчерский пункт;
АДХ	аэродинамические характеристики;
АГ	авиагоризонт;
АМСГ	авиационная метеорологическая станция (гражданская);
АНЗ	аэронавигационный запас топлива;
АНИ	аэронавигационная информация;
АНО	аэронавигационные огни;
АП	авиационное происшествие;
АРК	автоматический радиокompас;
АТ	авиационная техника;
АТБ	авиационно-техническая база;
АУЦ	авиационный учебный центр;
БАНО	бортовые аэронавигационные огни;
БАСО	бортовое аварийно-спасательное оборудование;
БП	безопасность полетов;
БСПС	бортовая система предупреждения столкновений;
БУ	боковое уклонение;
ВК	воздушный кодекс;
ВЛ	воздушные линии;
ВМУ	визуальные метеорологические условия;
ВП	воздушное пространство;
ВС	воздушное судно;

ВТ	воздушная трасса;
ВПП	взлетно-посадочная полоса;
ГА	гражданская авиация;
ГВПП	грунтовая ВПП;
ГЛОНАСС	глобальная навигационная спутниковая система;
ГСМ	горюче-смазочные материалы;
ДИСС	доплеровский измеритель скорости и сноса;
ДОТ	дистанционные образовательные технологии;
ДПК	диспетчерский пункт круга;
ДПП	диспетчерский пункт подхода;
ДПР	диспетчерский пункт руления;
ЕСАС	Европейская конференция гражданской авиации;
ЗК	заданный курс;
ЗМПУ	заданный магнитный путевой угол;
ИВП	использование воздушного пространства;
ИВПП	ВПП с искусственным покрытием;
ИК	истинный курс;
ИКАО	Международная организация гражданской авиации;
ИПМ	исходный пункт маршрута;
ИПП	инструкция по производству полетов;
КВ	короткие волны;
КВС	командир воздушного судна;
КДП	командный диспетчерский пункт;
КСГМГ	контейнеры средней грузоподъемности для массовых грузов;
КПК	курсы повышения квалификации;
КУР	курсовой угол радиостанции;
КТС	комплексный тренажер вертолетный;
ЛХ	летные характеристики;
ЛБУ	линейное боковое уклонение;
ЛУР	линейное упреждение разворота;
МВС	минимальная высота снижения;
МДП	местный диспетчерский пункт;
МГ	малый газ;
МК	магнитный курс;
МПР	магнитный пеленг радиостанции;
МПВ	магнитный пеленг вертолета;
МУ	метеоусловия;
НЛГС	нормирование летной годности самолетов;
ОВД	обслуживание воздушного движения;
ОЗП	осенне-зимний период;
ОК, ОМК	ортодромические истинный, магнитный курсы;
ОЛР	организация летной работы;
ОПРС	отдельная приводная радиостанция;
ОСП	оборудование системы посадки;

ПВД	приемник воздушного давления;
ПВП	правила визуальных полетов;
ПДП	пункт диспетчера посадки;
ПМПУ	посадочный магнитный путевой угол;
ПМУ	простые метеоусловия;
ПНП	периодическая наземная подготовка;
ПНО	пилотажно-навигационное оборудование;
ПОС	противообледенительная система;
ППП	правила полетов по приборам;
ПРС	приводная радиостанция;
РД	рулежная дорожка;
РЦ	районный центр;
РЛК	радиолокационный контроль;
РЛС,БРЛС	радиолокационная станция;
РЛЭ	руководство по летной эксплуатации;
РПИ	регион полетной информации;
РПП	руководство по производству полетов эксплуатанта;
РСБН	радиолокационная станция ближней навигации;
РТС	радиотехнические средства;
РУД	рычаг управления двигателем;
СДП	стартовый диспетчерский пункт;
СКВ	система кондиционирования;
СНС, СРНС	спутниковая навигационная система;
СПУ	самолетное переговорное устройство;
СРПБЗ	система раннего предупреждения близости земли;
СРППЗ	система раннего предупреждения приближения земли;
СОТ	система организованных треков;
ССО	система сигнализации опасности;
СУ	силовая установка;
ТТД	тактико-технические данные;
УВД	управление воздушным движением;
УГАН	управление государственного авиационного надзора;
УКВ	ультракороткие волны;
УЛЭ	Управление летной эксплуатации;
УНЛД	Управление надзора за летной деятельностью;
Упр.	Упражнение;
ФАП	Федеральные авиационные правила;
ФЗ	Федеральный закон;
ЦВМ, БЦВМ	Цифровая вычислительная машина;
ЦМР	Цифровая модель рельефа.

11. Продолжительность программы составляет:
по модулю 1:
теоретическая подготовка – 150 учебных часов;

по модулю 2:

теоретическая подготовка – 110 учебных часов;

тренажерная подготовка – 24.00 часа;

летная подготовка – 40.50 часов.

Продолжительность учебной недели: 6 учебных дней в соответствии с расписанием занятий на неделю.

Продолжительность учебного дня при теоретической подготовке: 8 академических часов.

Для всех видов аудиторных занятий 1 академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Продолжительность учебного дня при тренажерной и летной подготовке составляет не более 4 астрономических часов, при этом налет не должен превышать 3-х астрономических часов в день при тренажерной подготовке и 2 часов 30 минут при летной подготовке.

Для тренажерной подготовки на КТС и летной подготовки на ВС 1 час занятий равен одному астрономическому часу.

Наземная подготовка перед тренировками на тренажере, перед выполнением упражнений летной подготовки учитываются в расчете времени на реализацию модулей Программы.

Форма подготовки: очная.

II. Учебный план

Модуль 1. Теоретическая подготовка: CPL (A)		
Наименование дисциплин		Количество часов
1.	Воздушное право	8
2.	Безопасность полетов	8
3.	Управление воздушным движением	4
4.	Воздушные перевозки	8
5.	Общие знания по воздушным судам	16
6.	Летные характеристики, планирование и загрузка	4
7.	Возможности человека	8
8.	Метеорология	8
9.	Навигация	18
10.	Эксплуатационные правила	10
11.	Основы полета	24
12.	Радиотелефония	10
13.	Перевозка опасных грузов	8
14.	Обеспечение авиационной безопасности	8
15.	Водная аварийно-спасательная подготовка	8
Итого по Модулю 1		150
Модуль 2. Переподготовка на самолет Diamond 42 NG		
Раздел 1. Теоретическая подготовка		
1.	Практическая аэродинамика	10
2.	Конструкция и летная эксплуатация воздушного судна	12
3.	Конструкция и летная эксплуатация силовой установки	8

4.	Электро- и светотехническое оборудование воздушного судна и его летная эксплуатация	6
5.	Радиоэлектронное и приборное оборудование воздушного судна и его летная эксплуатация	8
6.	Аэронавигация	20
7.	Руководство по летной эксплуатации воздушного судна и эксплуатационные правила	20
8.	Аварийно-спасательная подготовка	18
9.	Подготовка к выполнению полета с выводом самолета из сложного пространственного положения	2
10.	Подготовка к выполнению полетов в условиях сдвига ветра	2
11.	Подготовка к выполнению полетов в особых условиях	2
12.	Общие правила технического обслуживания ВС	2
	Итого	110
Раздел 2. Тренажерная подготовка		
1.	Наземная подготовка	10.00
2.	Тренировка на летном тренажере DA42NG	14.00
	Итого	24.00
Раздел 3. Летная подготовка		
1.	Наземная подготовка	12.00
2.	Полеты на самолете DA42NG	28.50
	Итого	40.50
Практическая подготовка (стажировка)		Не предусмотрено
Итого по Модулю 2		110 часов теоретической подготовки; 22.00- наземной подготовки; 14.00- тренировки на летном тренажере; 28.50- общий налет на ВС DA42NG.

III. Тематический план

Тематический план Модуля 1. Теоретическая подготовка: CPL (A)					
№ п/п	Наименование учебных дисциплин и тем	Всего часов	В том числе		
			Лекции	Практ. занятия	Форма контроля/ часы
1.	Воздушное право				
1.1.	Международное воздушное право	4	4	-	Экзамен
1.2.	Воздушное право Российской Федерации	3	3	-	
	Итоговый контроль	1	-	-	
	Итого по дисциплине	8	7	-	1
2.	Безопасность полетов				
2.1.	Безопасность полетов	7	7	-	Экзамен
	Итоговый контроль	1	-	-	1
	Итого по дисциплине	8	7	-	1
3.	Управление воздушным движением				
3.1.	Управление воздушным движением	4	4	-	ДЗ
	Итоговый контроль	-	-	-	-
	Итого по дисциплине (включая зачет)	4	4	-	-
4.	Воздушные перевозки				

4.1.	Аэропорты, аэродромы	4	4		Экзамен	
4.2.	Международные воздушные перевозки	2	2	-		
4.3.	Таможенные правила и пограничный контроль	1	1	-		
	Итоговый контроль	1	-	-		1
	Итого по дисциплине	8	7	-		1
5.	Общие знания по воздушным судам					
5.1.	Бортовые системы обеспечения безопасности полетов	15	15	-	Экзамен	
	Итоговый контроль	1	-	-	1	
	Итого по дисциплине	16	15	-	1	
6.	Летные характеристики, планирование и загрузка					
6.1.	Планирование и производство полетов	4	4	-	ДЗ	
	Итоговый контроль	-	-	-	-	
	Итого по дисциплине (включая зачет)	4	4	-	-	
7.	Возможности человека					
7.1.	Авиационная медицина	2	2	-	Экзамен	
7.2.	Авиационная психология и человеческий фактор (CRM)	5	5	-		
	Итоговый контроль	1	-	-		1
	Итого по дисциплине	8	7	-		1
8.	Метеорология					
8.1.	Авиационная метеорология	4	4	-	Экзамен	
8.2.	Особенности метеообеспечения полетов на международных воздушных трассах	3	3	-		
	Итоговый контроль	1	-	-		1
	Итого по дисциплине	8	7	-		1
9.	Навигация					
9.1.	Воздушная навигация и аэронавигационное обеспечение полетов	4	4	-	Экзамен	
9.2.	Воздушная навигация на международных воздушных трассах	5	5	-		
9.3.	Полеты в системе B-RNAV в европейском регионе	6	4	2		
9.4.	Воздушная навигация в условиях RVSM	2	2	-		
	Итоговый контроль	1	-	-		1
	Итого по дисциплине	18	15	2		1
10.	Эксплуатационные правила					
10.1.	Эксплуатационные правила	9	9	-	Экзамен	
	Итоговый контроль	1	-	-	1	
	Итого по дисциплине	10	9	-	1	
11.	Основы полета					
11.1.	Аэродинамика и динамика полета	23	23	-	Экзамен	
	Итоговый контроль	1	-	-	1	
	Итого по дисциплине	24	23	-	1	
12.	Радиотелефония					
12.1.	Связь по ПВП	3	3			

12.2.	Связь по ППП	6	6	-	Экзамен
	Итоговый контроль	1	-	-	1
	Итого по дисциплине	10	9	-	1
13.	Перевозка опасных грузов				
13.1.	Перевозка опасных грузов воздушным транспортом	7	7	-	Экзамен
	Итоговый контроль	1	-	-	1
	Итого по дисциплине	8	7	-	1
14.	Обеспечение авиационной безопасности				
14.1.	Обеспечение авиационной безопасности	7	7	-	Экзамен
	Итоговый контроль	1	-	-	1
	Итого по дисциплине	8	7	-	1
15.	Водная аварийно-спасательная подготовка				
15.1.	Водная аварийно-спасательная подготовка	7	3	4	Экзамен
	Итоговый контроль	1	-	-	1
	Итого по дисциплине	8	3	4	1
	Итого по Модулю 1	150	131	6	13

Тематический план Модуля 2. Переподготовка на самолет Diamond 42 NG
Раздел 1. Теоретическая подготовка

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и тем	Всего часов	В том числе		
			Лекции	Практ. занятия	Форма контроля/ часы
1.	Практическая аэродинамика				
1.1.	Геометрические и аэродинамические характеристики самолета	0,5	0,5	-	ДЗ
1.2.	Основные характеристики силовой установки	0,5	0,5	-	
1.3.	Горизонтальный полет самолета	1	1	-	
1.4.	Взлет самолета	1	1	-	
1.5.	Набор высоты и снижение	1	1	-	
1.6.	Заход на посадку, посадка самолета и уход на второй круг	1	1	-	
1.7.	Особенности характеристик устойчивости и управляемости	1	1	-	
1.8.	Особенности пилотирования при отказе силовой установки	2	2	-	
1.9.	Особенности пилотирования самолета в особых условиях	2	2	-	
	Итого по дисциплине (включая диф.зачет)	10	10	-	-
2.	Конструкция и летная эксплуатация воздушного судна				
2.1.	Общая характеристика и основные данные воздушного судна	2	2	-	ДЗ
2.2.	Система управления самолетом	2	2	-	
2.3.	Шасси	2	2	-	
2.4.	Топливная система	2	2	-	

2.5.	Противообледенительная система	2	2	-	
2.6.	Кабина воздушного судна	2	2	-	
	Итого по дисциплине (включая диф.зачет)	12	12	-	-
3.	Конструкция и летная эксплуатация силовой установки				
3.1.	Общая характеристика и основные данные силовой установки	1	1	-	ДЗ
3.2.	Эксплуатационные ограничения	1	1	-	
3.3.	Системы двигателя	4	4	-	
3.4.	Эксплуатация двигателя на земле и в полете	2	2	-	
	Итого по дисциплине (включая диф.зачет)	8	8	-	-
4.	Электро- и светотехническое оборудование воздушного судна и его летная эксплуатация				
4.1.	Общие сведения об электротехническом оборудовании самолета	2	2	-	ДЗ
4.2.	Потребители электроэнергии	4	4	-	
	Итого по дисциплине (включая диф.зачет)	6	6	-	-
5.	Радиоэлектронное и приборное оборудование воздушного судна и его летная эксплуатация				
5.1.	Общие сведения о радиоэлектронном, навигационном и приборном оборудовании воздушного судна	2	2	-	ДЗ
5.2.	Оборудование связи, локации и индикации	2	2	-	
5.3.	Радионавигационное и навигационное оборудование самолета	2	2	-	
5.4.	Приборное оборудование самолета	2	2	-	
	Итого по дисциплине (включая диф.зачет)	8	8	-	-
6.	Аэронавигация				
6.1.	Основы навигации с использованием комплекса Garmin-1000	2	2	-	ДЗ
6.2.	Особенности использования комплекса Garmin-1000 для навигации	3	3	-	
6.3.	Навигационная подготовка к полету	3	3	-	
6.4.	Практические занятия по подготовке комплекса Garmin-1000 к использованию в полете	3	-	3	
6.5.	Особенности выполнения полета по правилам визуальных полетов	2	2	-	
6.6.	Особенности выполнения полета по правилам полетов по приборам	4	4	-	
6.7.	Практические занятия по использованию комплекса Garmin-1000 в полете	3	-	3	
	Итого по дисциплине (включая диф.зачет)	20	14	6	-
7.	Руководство по летной эксплуатации воздушного судна и эксплуатационные правила				

7.1.	Эксплуатационная документация воздушного судна, ее назначение, содержание, правила ведения	1	1	-	ДЗ
7.2.	Информация об эксплуатационных ограничениях воздушного судна, его силовой установки, стандартных систем и оборудования	1	1	-	
7.3.	Летно-технические характеристики	2	2	-	
7.4.	Весовые и центровочные данные	1	1	-	
7.5.	Оценка летным составом метеоусловий при подготовке и выполнении полетов	6	6	-	
7.6.	Возможности человека при выполнении полетов	2	2	-	
7.7.	Нормальная эксплуатация	2	2	-	
7.8.	Техническое обслуживание воздушного судна	1	1	-	
7.9.	Нештатные и аварийные процедуры	4	4	-	
	Итого по дисциплине (включая диф.зачет)	20	20	-	-
8.	Аварийно-спасательная подготовка				
8.1.	Бортовое аварийно-спасательное оборудование воздушного судна	4	4	-	ДЗ
8.2.	Применение бортового аварийно-спасательного оборудования	8	-	8	
8.3.	Действия экипажа в аварийных ситуациях	6	-	6	
	Итого по дисциплине (включая диф.зачет)	18	4	14	-
9.	Подготовка к выполнению полета с выводом самолета из сложного пространственного положения				
9.1.	Подготовка к выполнению полета с выводом самолета из сложного пространственного положения	2	2	-	ДЗ
	Итого по дисциплине (включая диф.зачет)	2	2	-	-
10.	Подготовка к выполнению полетов в условиях сдвига ветра				
10.1.	Определение сдвига ветра и его разновидности. Критерии интенсивности сдвига ветра. Микропорывы	1	1	-	ДЗ
10.2.	Внешние метеорологические признаки для распознавания сдвига ветра. Прогнозирование сдвига ветра. Действия экипажа при встрече с сильным сдвигом ветра	1	1	-	
	Итого по дисциплине (включая диф.зачет)	2	2	-	
11.	Подготовка к выполнению полетов в особых условиях				
11.1.	Определение «особые условия полета». Неблагоприятные атмосферные условия	1	1	-	ДЗ

11.2.	Особенности эксплуатации ВС при выполнении полетов в особых условиях	1	1	-	
	Итого по дисциплине (включая диф.зачет)	2	2	-	-
12.	Общие правила технического обслуживания ВС				
12.1.	Общие правила технического обслуживания ВС	2	2	-	ДЗ
	Итого по дисциплине (включая диф.зачет)	2	2	-	-
	Итого по Разделу 1.	110	90	20	-

Раздел 2. Тренажерная подготовка

№ упр.	Наименование упражнения	Всего часов	В том числе	
			Наземная подготовка	Время тренировки (из них по приборам)
201	Введение в программу подготовки, инструктаж по технике безопасности	0.45	0.45	-
202	Работа с оборудованием кабины воздушного судна	0.45	0.45	-
203	Подготовка к отработке на летном тренажере полетов по правилам визуальных полетов. Стандартные операционные процедуры (SOPs). Применение справочного руководства QRH	1.30	1.30	-
204	Ознакомительная тренировка применительно к полету в зону и по кругу	0.45	-	0.45
205	Тренировка выполнения полета в зону	0.45	-	0.45
206	Тренировка выполнения полета по кругу и ухода на второй круг	1.00	-	1.00
207	Подготовка к отработке на летном тренажере действий пилота при выводе самолета из сваливания и по предотвращению попадания самолета в непреднамеренный штопор	0.45	0.45	-
208	Тренировка вывода самолета из сваливания и предотвращения попадания в непреднамеренный штопор	0.45	-	0.45
209	Подготовка к отработке на летном тренажере полетов по приборам. Особенности распределения внимания при пилотировании по приборам. Иллюзии при пилотировании по приборам. Действия при попадании в сложное пространственное положение. Особенности пилотирования при отказе основных пилотажных приборов. Действия при попадании в метеоусловия, к полетам в которых пилот не подготовлен	1.30	1.30	-

210	Тренировка пилотирования по основным и резервным приборам. Вывод самолета из сложного пространственного положения и выход из необычных угловых положений с помощью только основных пилотажных приборов	0.45	-	0.45 (0.30)
211	Тренировка выполнения инструментального захода на посадку. Заход по точным и неточным системам. Прерванный заход на посадку (уход на второй круг)	2.00	-	2.00 (1.30)
212	Подготовка к отработке на летном тренажере действий при возникновении аварийных и нештатных ситуаций на различных этапах полета. Посадка с отказавшим двигателем (двигателями). Уход на второй круг с одним неработающим двигателем. Действия в аварийных ситуациях, выполняемые по памяти. Работа со справочным руководством (QRH)	2.00	2.00	-
213	Отработка действий при возникновении аварийных и нештатных ситуаций, отказе и пожаре двигателя (двигателей), вынужденной посадке вне аэродрома с работающим (работающими) и отказавшим двигателем (двигателями)	2.00	-	2.00
214	Особенности выполнения полетов ночью. Светотехническое оборудование аэродрома	0.45	0.45	-
215	Тренировка выполнения ночных полетов	1.00	-	1.00
216	Подготовка к отработке на летном тренажере маршрутных полетов. Правила визуального полета. Правила полетов по приборам. Использование комплекса Garmin-1000 для навигации	2.00	2.00	-
217	Тренировка полета по маршруту по правилам визуальных полетов	1.00	-	1.00
218	Тренировка полета по воздушной трассе	2.00	-	2.00 (1.50)
219	Зачетная тренировка	2.00	-	2.00 (1.20)
Итого по Разделу 2		24.00	10.00	14.00 (5.10)

Раздел 3. Летная подготовка

№ упр.	Наименование упражнения	Всего часов	Время НП,	Количество	Налет часов, минут
--------	-------------------------	-------------	-----------	------------	--------------------

				заходов	посадок	Общий	из них самост.	из них по приборам	
301	Ознакомление с особенностями производства полетов на аэродроме тренировки	1.00	1.00						
302	Подготовка к выполнению полетов по ПВП	2.00	2.00			-			
303	Практические занятия на самолете	1.00	1.00						
304	Зачет на допуск к полетам на самолете	0.30	0.30						
305	Ознакомительный полет в зон.	0.40	-	2	1	0.40	-	-	
306	Вывозные полеты по кругу с выполнением взлетов и посадок в нормальных условиях и при боковом ветре	1.00	-	5	5	1.00	-	-	
307	Вывозные полеты для отработки ухода на второй круг	0.30	-	3	1	0.30	-	-	
308	Вывозной полет в зону с пилотированием на критически высоких и критически низких скоростях	0.40	-	1	1	0.40	-	-	
309	Вывозной полет по кругу для отработки посадки с отказавшим двигателем	0.30	-	3	2	0.30	-	-	
310	Вывозные полеты по кругу на малой высоте с выполнением взлетов с коротким пробегом и посадок на аэродром ограниченных размеров	0.20	-	2	2	0.20	-	-	
311	Вывозной полет в зону по приборам	0.40	-	1	1	0.40	-	0.30	
312	Зачет на допуск к самостоятельным полетам на самолете	0.30	0.30	-					
313	Контрольная проверка на допуск к самостоятельным полетам по кругу	1	0.20	-	2	1	0.20	-	-
		2	0.10	-	1	1	0.10	-	-
Итого: вывозная программа				20	15	4.50	-	0.30	
314	Самостоятельные полеты по кругу	0.30	-	3	3	0.30	0.30	-	
315	Самостоятельные полеты для отработки ухода на второй круг	0.30	-	3	1	0.30	0.30	-	
316	Контрольный полет в зону	0.40	-	1	1	0.40	-	-	

317	Самостоятельные полеты в зону		0.30	-	1	1	0.30	0.30	-
318	Подготовка к выполнению полетов по маршруту по правилам визуальных полетов		2.00	2.00			-		
319	Контрольный полет по маршруту по правилам визуальных полетов	1	0.45	-	1	1	0.45	-	-
	Контрольные полеты по маршруту по правилам визуальных полетов с посадкой на другом аэродроме	2	1.30	-	1	1	1.30	-	-
		3	1.30	-	1	1	1.30		
320	Самостоятельные полеты по маршруту протяженностью не менее 540 км по правилам визуальных полетов с выполнением посадок до полной остановки на двух различных аэродромах	1	1.30	-	1	1	1.30	1.30	-
		2	1.30	-	1	1	1.30	1.30	-
321	Подготовка к полетам по правилам полетов по приборам		2.00	2.00			-		
322	Контрольный полет в зону по приборам		0.50	-	1	1	0.50	-	0.40
323	Тренировочный полет в зону по приборам		0.40	-	1	1	0.40	0.40	0.30
324	Контрольные полеты по схеме инструментального захода на посадку по неточным системам		0.30	-	2	1	0.30	-	0.20
325	Контрольные полеты по схеме инструментального захода на посадку по точным системам		0.30	-	2	1	0.30	-	0.20
326	Тренировочные полеты по схеме инструментального захода на посадку	1	0.30	-	2	1	0.30	0.30	0.20
		2	0.30	-	2	1	0.30	0.30	0.20
327	Контрольные полеты по воздушной трассе	1	1.00	-	1	1	1.00	-	0.50
		2	1.30	-	1	1	1.30	-	1.20
328	Тренировочный полет по воздушной трассе		1.30	-	1	1	1.30	1.30	1.20
329	Особенности выполнения ночных полетов		2.00	2.00			-		
330	Вывозной полет в зону ночью		0.30	-	1	1	0.30	-	-

331	Вывозные полеты по кругу ночью		0.35	-	3	3	0.35	-	-
332	Вывозные полеты по кругу ночью для отработки ухода на второй круг		0.30	-	3	1	0.30	-	-
333	Контрольная проверка на допуск к самостоятельным полетам по кругу ночью	1	0.10	-	1	1	0.10	-	-
		2	0.20	-	2	1	0.20	-	-
334	Самостоятельные полеты по кругу ночью		0.35	-	4	3	0.35	0.35	-
335	Контрольный полет в зону ночью		0.30	-	1	1	0.30	-	-
336	Самостоятельные полеты в зону ночью		0.30	-	1	1	0.30	0.30	-
337	Подготовка к выполнению квалификационной проверки (летного экзамена)		1.00	1.00					
338	Квалификационная проверка (летный экзамен)	1	1.00	-	1	1	1.00	-	0.20
		2	0.15	-	2	1	0.15	-	-
		3	0.10	-	1	1	0.10	-	-
		4	1.00	-	1	1	1.00	-	-
		5	1.30	-	1	2	1.30	-	1.20
Итого по Разделу 3			40.50	12.00	68	53	28.50	8.45	8.10

III. Содержание программы подготовки

12. В настоящем разделе закрепляются рабочие программы дисциплин, а также обязательный содержательный минимум тем, которые обучающиеся осваивают в рамках теоретической, тренажерной и летной подготовки, а также методические указания по закреплению изучаемого материала.

Рабочая программа дисциплины «Воздушное право»	
Тема 1	Международное воздушное право
1.1. Основы международного воздушного права. Понятие и сущность воздушного права. Методологические основы правового регулирования деятельности авиации. История развития международного воздушного законодательства. Международное воздушное право. Принципы международного воздушного права. Краткий обзор международных конвенций: Конвенция для унификации некоторых правил, касающихся международных воздушных перевозок (Варшава, 12 октября 1929 г.) (далее – Варшавская конвенция), Конвенция о международной гражданской авиации (Чикаго, 7 декабря 1944 г.), Конвенция о международном признании прав на воздушные суда (Женева, 19 июня 1948 г.), Конвенция об ущербе, причиненном иностранными воздушными судами третьим лицам на поверхности (Рим, 7 октября 1952 г.). Конвенция о преступлениях и некоторых других актах, совершаемых на борту воздушных судов (Токио, 14 сентября 1963 г.) (далее – Токийская конвенция), Конвенция о борьбе с незаконным захватом воздушных судов (Гаага, 16 декабря 1970 г.) (далее – Гаагская конвенция), Конвенция о борьбе с незаконными актами, направленными против безопасности гражданской авиации (Монреаль, 23 сентября 1971 г.) (далее – Монреальская конвенция).	

1.2. Конвенция ИКАО. Часть I. Аэронавигация.

- общие принципы и применение конвенции: суверенитет, территория;
- полет над территорией Договаривающихся государств: право нерегулярных полетов, регулярные воздушные сообщения, каботаж, посадка в таможенных аэропортах, применение правил о воздушных передвижениях, правила полетов, досмотр воздушных судов;
- меры содействия аэронавигации: таможенные пошлины, условия, подлежащие соблюдению в отношении воздушных судов: сертификаты летной годности, свидетельства персонала, признание сертификатов и свидетельств, ограничения в отношении грузов, фотографическая аппаратура, документация, необходимая на борту воздушного судна;
- международные стандарты и рекомендуемая практика: принятие международных стандартов и процедур, отметки в удостоверениях и свидетельствах, действительность удостоверений и свидетельств с внесенными отметками, отклонение от международных стандартов и процедур (уведомление о различиях).

1.3. Конвенция ИКАО. Часть II. Международная организация гражданской авиации.

Структура. Региональная структура и офисы. Обязанности в соответствии с:

- приложениями к Конвенции;
- стандартами и рекомендуемой практикой;
- процедурами для аэронавигационных служб;
- региональными дополнительными процедурами;
- региональной аэронавигацией;
- руководствами и циркулярами.

Другие международные соглашения. Варшавская Конвенция. Гагская Конвенция. Монреальская Конвенция.

Транзитные соглашения по воздушным перевозкам: пять свобод.

Токийская Конвенция: юрисдикция; полномочия PIC воздушного судна.

Наименование, состав, цели и соответствующие документы европейских организаций:

Европейская Конференция Гражданской Авиации (ЕСАС), Объединенные Авиационные Власти (JAA); Евроконтроль; Европейская Комиссия (ЕС)

Варшавская конвенция: полномочия и ответственность командира в отношении безопасности полетов и авиационной безопасности; ответственность эксплуатантов и пилотов относительно лиц и собственности на земле в случае их повреждения и нанесения ущерба в результате эксплуатации воздушного судна.

Коммерческая практика и связанные процедуры (аренда): сухой лизинг; мокрый лизинг.

Документы серии PANS. Общие понятия. Краткое содержание.

1.4. Правила полетов.

Правила полетов и их содержание. Применимость правил полетов, общие правила (за исключением полетов с водной поверхностью), правила визуальных полетов, правила полетов по приборам. Сигналы. Ответственность КВС за выполнение правил полетов. Виды эшелонирования ВС (таблица крейсерских эшелонов). Правовой режим воздушных трасс и воздушных линий. Организация использования воздушного пространства. Суверенитет России в отношении ее воздушного пространства. Перехват ВС. Понятие о международных полетах. Виды международных полетов. Правовые основы выполнения международных полетов. Требования, предъявляемые к гражданским воздушным судам, осуществляющим международные полеты. Перечень необходимых документов на борту ВС при выполнении международного полета.

1.5. Правила аэронавигационного обслуживания – производство полетов воздушных судов²⁹.

Введение. Определения и сокращения.

Процедуры вылета: общие критерии; схема вылета по приборам; вылеты в любом направлении; публикуемая информация.

Схемы захода на посадку:

- общие критерии (за исключением таблиц);
- построение схем захода на посадку: зоны захода на посадку по приборам, степень точности контрольных точек (только факторы, определяющие допуск на контрольную точку, образуемую пересечением, степень точности наземного оборудования, обеспечивающего контроль линии пути, угловое изменение ширины зоны захода на посадку, градиент снижения).
- участки маршрутов прибытия и схем захода на посадку: общие положения, начальный участок захода на посадку (только общие положения), промежуточный участок захода на посадку, конечный участок захода на посадку (за исключением таблиц), уход на второй круг (только общие положения)
- визуальное маневрирование (полет по кругу) вблизи аэродрома: общие положения, зона визуального маневрирования (за исключением таблиц), зона визуального маневрирования (полета по кругу), не учитываемая для нормирования пролета препятствий, запас высоты над препятствиями (за исключением таблиц), минимальная абсолютная/относительная высота снижения, визуальный маневр в полете, схема ухода на второй круг при полете по кругу.

Схема полета в зоне ожидания:

- правила полетов (вход и ожидание, за исключением таблиц);
- запас высоты над препятствиями (за исключением таблиц).

Правила установки высотомера (согласно Дополнительным региональным правилам³⁰):

основные требования (за исключением таблиц), правила для эксплуатантов и пилотов (за исключением таблиц).

Вторичный обзорный радиолокатор. Правила эксплуатации приемопередатчика (согласно Дополнительным региональным правилам): эксплуатация приемопередатчика; фразеология.

1.6. Поиск и спасание (на основании Приложения 12 к Конвенции ИКАО).

Организация: создание и обеспечение поисково-спасательной службы; установление границ районов поиска и спасания; создание и назначение органов поисково-спасательной службы.

Сотрудничество: сотрудничество государств; сотрудничество с другими службами.

Порядок проведения поисково-спасательных операций: порядок действий командиров воздушных судов на месте происшествия; порядок действий командиров воздушных судов, принявших по радио сообщение о бедствии; сигналы, применяемые при поисково-спасательных операциях.

Сигналы, применяемые при поисково-спасательных операциях: обмен сигналами с надводными судами; коды визуальных сигналов «земля-воздух»; сигналы «воздух-земля».

1.7. Другие Приложения.

Службы аэронавигационной информации (на основании Приложения 15 к Конвенции ИКАО)

Общие положения. Применимость.

Упрощение формальностей (на основании Приложения 9 к Конвенции ИКАО)

Прибытие и вылет воздушных судов. Описание, назначение и использование судовых документов: общие положения. Прибытие и убытие лиц и их багажа. Требования, связанные с прибытием и процедуры, связанные с экипажем и другим персоналом эксплуатанта.

Авиационная безопасность (на основании Приложения 17 к Конвенции ИКАО и рекомендаций Европейской конференции гражданской авиации³¹)

²⁹ Конвенция о международной гражданской авиации, издание пятое, 2006 г., Doc 8168/5; www.icao.int.

³⁰ Международная организация гражданской авиации, издание пятое, 2008 г., Doc 7030; www.icao.int.

³¹ Европейская конференция гражданской авиации, издание двенадцатое, 2018 г., Doc 30; <https://www.ecac-ceac.org>.

Общие положения: цели и задачи. Организация: сотрудничество и координация. Программа безопасности эксплуатантов.
 Расследование авиационных происшествий и инцидентов (на основании Приложения 13 к Конвенции ИКАО).
 Общие положения. Применимость.

Тема 2	Воздушное право Российской Федерации
<p>2.1. Нормативные и методические документы, регламентирующие летную деятельность ГА Российской Федерации. Общие положения о системе регулирования летной деятельности ГА России (структура, функции, решаемые задачи Минтранса России, ФСНСТ, ФАВТ, управлений по надзору и контролю эксплуатантов ГА). Структура и основные положения нормативных документов ГА России, обеспечивающих безопасность полетов: – ВК Российской Федерации (основные положения и комментарии); – ФП и ФАП Российской Федерации (основные положения, регламентирующие организацию, обеспечение и производство полетов); – Нормативные правовые акты в области технической эксплуатации и ремонта авиационной техники в гражданской авиации.</p>	

Рабочая программа дисциплины «Безопасность полетов»	
Тема 1	Безопасность полетов
<p>1.1. Теоретические основы обеспечения безопасности полетов. Уровень безопасности полетов. Классификация критериев (показателей) безопасности полетов. Качественные и количественные критерии БП. Абсолютные и относительные критерии БП. Принцип расчета критериев БП.</p> <p>1.2. Факторы влияния на процесс управления АТС. Виды систем и принцип системного подхода. Внутрисистемные и внесистемные факторы влияния на процесс управления АТС. Оценка опасности неблагоприятных факторов влияния. Факторы, определяющие функциональную эффективность работы авиатехники, экипажа ВС. Источники информации об аварийных факторах и отклонениях в работе системы «экипаж – воздушное судно».</p> <p>1.3. Надежность функционирования системы «экипаж – воздушное судно» как подсистемы ТС. Основные критерии алгоритмизированной деятельности членов экипажа ВС. Профессиональная подготовленность и ее влияние на уровень безопасности полетов. Программы CFIT и ALAR, их роль в предотвращении ошибок членов экипажа. Применение данных СОК в планировании летной работы. Перспективные методы и средства повышения надежности деятельности летного состава ГА Российской Федерации.</p> <p>1.4. Нормирование летной годности самолетов транспортной категории. Основные этапы совершенствования НЛГС. Ограничения режимов работы и ожидаемые условия эксплуатации. Нормирование параметров положения ВС и режимов работы функциональных систем ВС. Нормативное обеспечение безопасности взлета и посадки гражданских ВС.</p> <p>1.5. Инженерно-авиационное обеспечение безопасности полетов в гражданской авиации. Влияние отказов функциональных систем гражданских ВС на безопасность полетов. Структура неблагоприятных факторов надежности работы технических систем (отказы, неисправности, износ, старение). Основные факторы, обеспечивающие надежность работы бортовых и наземных технических систем. Общая характеристика бортовых средств объективного контроля (СОК). Роль данных СОК в выявлении отказов функциональных систем ВС.</p>	

1.6. Анализ состояния безопасности полетов.

Графические формы представления информации о состоянии безопасности полетов. Основные методы и способы выявления неблагоприятных факторов. Анализ причин отклонений в деятельности экипажа и служб обеспечения полетов и разработка мероприятий по предотвращению авиационных происшествий.

1.7. Безопасность полетов на МВТ.

Сравнительный анализ состояния безопасности полетов в ГА России и в государствах – членах ИКАО. Уровень безопасности полетов в государствах – членах ИКАО. Инженерно-авиационное обеспечение безопасности полетов в государствах – членах ИКАО. Проблемы CFIT и ALA на МВТ.

Рабочая программа дисциплины «Управление воздушным движением»

Тема 1	Управление воздушным движением
--------	--------------------------------

1.1. Основы организации воздушного движения.

Общие положения, задачи ОРВД, границы, структура ОРВД

1.2. Организация структуры воздушного движения.

Организация потоков воздушного движения.

1.3. Обслуживание воздушного движения.

Определение ПКС. Критерии конфликтности. Воздушные трассы. Виды воздушного пространства. Полеты по ПВП и ППП. Интервалы во всех фазах полета. Интервалы взлетов и посадок. Литерные полеты. Правила полетов.

Рабочая программа дисциплины «Воздушные перевозки»

Тема 1	Аэропорты, аэродромы
--------	----------------------

1.1. Аэродромные комплексы.

Нормативные правовые документы Российской Федерации по аэродромам. Классификация аэродромов в Российской Федерации и по ИКАО. Генеральные планы аэродромов различных классов. Требования, предъявляемые к аэродромам, предназначенным для взлета, посадки, руления и стоянки гражданских воздушных судов. Требования к операторам аэродромов гражданской авиации. Сертификация и регистрация аэродромов. Проблемы и перспективы развития аэродромов.

1.2. Основы эксплуатации аэродромов.

Обеспечение безопасности взлетно-посадочных операций воздушных судов на аэродромах. Расчет потребной длины ВПП для местных условий. Оценка возможности эксплуатации воздушных судов по CAN/PCN. Пропускная способность ВПП.

1.3. Маркировка элементов аэродрома.

Маркировка искусственных покрытий ВПП, РД, МС, перрона. Оборудование переносными маркировочными знаками грунтовых ВПП.

Электросветотехническое оборудование аэродромов. Общие сведения о светосигнальном оборудовании аэродромов. Требования к юридическим лицам, осуществляющим аэропортовую деятельность по электросветотехническому обеспечению полетов. Светосистемы с ОМИ и ОВИ.

1.4. Состав аэропорта, основная деятельность.

Классификация аэропортов. Кодировка аэропортов по ИКАО и ИАТА. Служебно-техническая территория аэропорта: основные аэропортовые объекты. Наземное обслуживание

коммерческой загрузки и воздушного судна перед вылетом. Аэропортовые сборы и тарифы за наземное обслуживание. Перспективы развития аэропортов.

Тема 2	Международные воздушные перевозки
--------	-----------------------------------

2.1. Требования нормативных правовых документов.

Основные элементы авиаперевозок. Кодировка авиаперевозчиков. Нормативная правовая основа выполнения авиаперевозок пассажиров, багажа, грузов.

Требования к юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, осуществляющим коммерческие воздушные перевозки. Лицензирование авиаперевозок. Получение разрешения на международные авиаперевозки. Общие правила воздушных перевозок пассажиров, багажа, грузов и требования к обслуживанию пассажиров, грузоотправителей, грузополучателей. Международные воздушные перевозки и их правовые основы. Межправительственные соглашения о воздушном сообщении.

2.2. Организация перевозок пассажиров.

Организация наземного обслуживания пассажиров при выполнении международных перевозок. ИАТА - Стандартное соглашение по наземному обслуживанию. Организация обслуживания пассажиров на борту воздушного судна. Ответственность перевозчика при международных авиаперевозках.

Права пассажиров и предъявление претензий пассажиров к авиаперевозчику.

2.3. Организация перевозки багажа.

Общие правила перевозки багажа при выполнении международных рейсов.

Концепции при перевозке багажа. Оформление багажа. Отказ в перевозке багажа пассажира. Условия перевозки оружия в качестве багажа. Дипломатический багаж. Перевозка домашних животных в пассажирском салоне и багажном отсеке. Погрузка и разгрузка багажа из воздушного судна.

Оформление полетных перевозочных документов при перевозке багажа.

2.4. Организация перевозки груза и почты.

Грузы, классификация грузов. Основные требования, предъявляемые к грузам на воздушном транспорте: вес, достоверность содержимого, размеры, упаковка. Ответственность грузоотправителя за соблюдение требований, предъявляемых к грузу при воздушной перевозке. Основные этапы обработки груза на грузовом складе, стоянке воздушного судна. Документация при перевозке груза: грузовая авианакладная, грузовой манифест, уведомление командиру воздушного судна об опасных грузах на борту воздушного судна (НОТОК).

Перевозка почты.

Тема 3	Таможенные правила и пограничный контроль
--------	---

3.1. Таможенные правила Российской Федерации и других государств.

Правила таможенного контроля и оформление физических лиц, следующих через государственную границу Российской Федерации и других государств.

Порядок пропуска валюты и ее оформление. Товары запрещенные к вывозу/ввозу на территорию Российской Федерации и других государств.

Ответственность работников гражданской авиации за нарушение таможенных правил в Российской Федерации и других странах. Товары из магазинов беспошлинной торговли.

3.2. Пограничный контроль.

Правовая основа пребывания экипажей в зарубежных странах при выполнении международных полетов. Пограничный режим. Документы и их оформление для въезда на территорию иностранного государства: паспорт, визы, генеральная декларация, медицинский сертификат.

Рабочая программа дисциплины «Общие знания по воздушным судам»

Тема 1	Бортовые системы обеспечения безопасности полетов
	<p>1.1. Основные положения документов ИКАО и Российской Федерации по использованию БСПС TCAS II (ACAS II) в практике ГА. Назначение системы предупреждения столкновений ВС (БСПС) TCAS II, решаемые ею задачи. Юридические основы применения бортовых систем предупреждения столкновений ВС. Основные положения документов ИКАО и Российской Федерации по использованию БСПС TCAS II (ACAS II) в практике ГА.</p> <p>1.2. Принципы работы системы TCAS II, технические характеристики, состав и взаимодействие с другими системами ВС. Принципы, положенные в основу работы системы. Критерии опасности столкновений ВС. Логика работы системы TCAS II; сообщения TA и RA; визуальные и речевые сообщения. Самолетный ответчик режима «S» как основа системы TCAS II. Форматы сигналов запроса и ответа при использовании ответчика режима «S». Взаимодействие системы TCAS II с другими ВС и наземными службами УВД. Методика «Шепот-крик», применяемая в системе TCAS II; высотные уровни чувствительности системы. Эксплуатационно-технические показатели системы TCAS II (TCAS 2000). Состав системы TCAS II (TCAS 2000); ее взаимодействие с другими самолетными системами. Принципы работы составных частей системы TCAS II (TCAS 2000).</p> <p>1.3. Органы управления системой TCAS II (TCAS 2000); размещение системы на ВС. Пульты управления системой TCAS II (TCAS 2000); варианты их конструкций. Назначение органов управления; задачи, решаемые системой TCAS II (TCAS 2000) в различных положениях переключателей. Размещение элементов системы на ВС. Электропитание и защита оборудования системы TCAS II (TCAS 2000).</p> <p>1.4. Органы индикации системы TCAS II (TCAS 2000); отображение на индикаторах сообщений TA и рекомендаций RA. Устройства индикации системы TCAS II (TCAS 2000); варианты их конструкции на различных ВС. Информация, отображаемая на экранах индикаторов, сообщения TA и рекомендации RA; речевые сообщения системы TCAS II (TCAS 2000); сигналы готовности и индикации режимов работы системы.</p> <p>1.5. Особенности летной эксплуатации системы TCAS II (TCAS 2000). Включение и проверка работоспособности системы TCAS II (TCAS 2000). Нормальная эксплуатация системы TCAS II (TCAS 2000) в различных режимах и вариантах реализации. Типичные сценарии работы системы TCAS II и выдачи сообщений TA и рекомендаций RA. Изучение ответных действий пилота на различные виды рекомендаций системы TCAS II (TCAS 2000), в том числе в условиях RVSM. Порядок доклада экипажа ВС органу УВД в соответствии с Правилами организационного обслуживания³².</p> <p>1.6. Отказы в системе TCAS II (TCAS 2000). Сигнализация об отказах элементов системы TCAS II (TCAS 2000). Действия экипажа в случаях отказов оборудования системы TCAS II (TCAS 2000).</p> <p>1.7. Эксплуатационные ограничения и запреты при работе системы TCAS II. Запреты и ограничения при эксплуатации системы TCAS II (TCAS 2000) в случаях отказа двигателей ВС, при нештатной конфигурации ВС, при малом запасе по тряске штурвала (менее 0,3g), при большом угле крена (более 15), при пониженных скоростях ВС, при отличии</p>

³² Международная организация гражданской авиации, издание шестнадцатое, 2016 г., Doc 444; www.icao.int.

температуры от международной стандартной атмосферы на величину более 27,8 С, при обледенении ВС.

1.8. Перспективы развития бортовых систем предупреждения столкновений ВС в воздухе. Основные направления совершенствования бортовых радиосистем предупреждения столкновений; система TCAS III; перспективы внедрения систем ACAS II в России.

1.9. Предпосылки и потребность внедрения, общие положения, касающиеся СРПБЗ. Летные происшествия категории CFIT. Примеры катастроф исправных и управляемых ВС при столкновении с земной поверхностью. Концепция CFIT/ALAR: предотвращение столкновения исправных и управляемых ВС с земной поверхностью. Основные причины характерных авиационных происшествий: сложные метеоусловия, навигационные ошибки и нарушение правил полетов, сложный рельеф местности, проблемы с радиосвязью «борт-земля». Своевременное уведомление членов летного экипажа о сложившейся опасной ситуации. Бортовые системы сигнализации опасности (ССО) – внутренняя и внешняя. Недостатки эксплуатируемых систем ССО и СППЗ. Положения Приложения 6 ИКАО «Эксплуатация воздушных судов» в отношении оборудования воздушных судов международного воздушного транспорта с газотурбинными двигателями системой раннего предупреждения близости земли (СРПБЗ) EGPWS.

1.10. Назначение и основные функции СРПБЗ.

Основные функции системы:

функция предупреждения опасного сближения с землей (режимы 1 – 6 сигнализации приближения к земной поверхности);

отображение характера подстилающей поверхности на дисплее системы СРПБЗ;

оценка местности в направлении полета;

функция предупреждения о преждевременном снижении;

цветное отображение характера подстилающей поверхности и искусственных препятствий на дисплее системы СРПБЗ;

сигнализация прохода высоты 150 м.

Представление информации на дисплее системы СРПБЗ о препятствиях.

1.11. Принцип работы и структурная схема системы СРПБЗ.

Сравнение текущей высоты с безопасной высотой в зависимости от этапа полета и положения механизации крыла ВС.

Сигнализация о преждевременных снижениях ВС.

Структурная схема системы СРПБЗ и основные технические данные.

1.12. Режимы работы, нормальная эксплуатация СРПБЗ.

Основные этапы полета применяемые в СРПБЗ.

Логика определения этапов полета.

Режим 1. Чрезмерная скорость снижения.

Режим 2. Опасная скорость сближения с подстилающей поверхностью.

Режим 3. Снижение на этапе взлета.

Режим 4. Приближение самолета к подстилающей поверхности не в посадочной конфигурации.

Режим 5. Значительное отклонение ниже линии глиссады.

Режим 6. Проверка относительной барометрической высоты.

Режим 7. Функция оценки местности в направлении полета.

Режим 8. Функция предупреждения о преждевременном снижении.

Режим 9. Сигнализация прохода высоты 150 м.

Формирование изображения характера подстилающей поверхности.

1.13. Используемые базы данных.

Используемые базы данных.

Информация о цифровой модели рельефа (ЦМР) как способе представления электронных данных о местности.

Общие характеристики ЦМР.

Характеристики цифровой модели рельефа, применяемой на различных этапах полета.

Аэронавигационные данные, применяемые в системе СРПБЗ.

Данные об искусственных препятствиях, которые могут угрожать безопасности полетов воздушных судов. Обновление базы данных.

1.14. Проявление отказов и неисправностей.

Признаки отказов СРПБЗ.

Звуковая, световая и иная сигнализация отказов системы СРПБЗ.

Действия экипажа при отказе СРПБЗ и самолетного оборудования, влияющего на ее работу на различных этапах полета.

Взаимодействие экипажа с пунктами ОВД при отказе системы СРПБЗ.

Рабочая программа дисциплины «Летные характеристики, планирование и загрузка»

Тема 1	Планирование и производство полетов
--------	-------------------------------------

1.1. Расчет полета по маршруту.

Навигационный план полета ниже нижнего эшелона по ПВП. Навигационный план полета на эшелоне по ППП.

Выбор маршрута, скорости полета, высоты полета (эшелона) и запасного аэродрома. Получение информации о ветре и прогнозируемой метеобстановке на маршруте. Расчет плановой заправки топливом на каждый участок и общего расхода топлива на полет.

Предполетная подготовка.

Выполнение полета, контроль за расходом топлива в полете:

- расчет фактического расхода;
- сравнение фактического и планируемого расхода топлива;
- поправка в расчетах АНЗ.

Изменение плана полета при необходимости:

- выбор крейсерских высот и режимов работы двигателя до нового пункта назначения;
- время до нового пункта назначения;

оценка количества топлива на борту сравнением с потребным топливом для полета до нового пункта назначения, учет АНЗ.

Рабочая программа дисциплины «Возможности человека»

Тема 1	Авиационная медицина
--------	----------------------

1.1. Неблагоприятные факторы летного труда.

Высокое нервно-эмоциональное напряжение, необычная пространственная ориентировка, навязанный темп работы, необычные профессиональные условия, преобладание умственного труда, выраженная гиподинамия.

1.2. Воздействие полетов на организм человека.

Высотные полеты: классификация, особенности полетов на малых, средних высотах, в стратосфере, кислородно-дыхательная аппаратура. Ночные полеты: особенности восприятия, освещенности; иллюзии, возникающие ночью; факторы, снижающие ночное зрение; подготовка к полетам. Полеты в сложных метеорологических условиях: трудности, иллюзии, оптические эффекты, усугубляющие факторы.

Пространственная ориентировка: физиологические механизмы, большие навигационные ошибки, типы иллюзий, профилактика нарушений, борьба с иллюзиями.

1.3. Стрессы, утомление, профессиональные заболевания.

Стресс и адаптация: стадии стресса, изменения в организме, виды стресс-реакций, адаптация, виды, профилактика стресса. Стрессы в условиях борьбы за выживание: виды, признаки.

Утомление: виды, хроническое утомление, динамика работоспособности. Летное утомление: причины, изменения в организме, диагностика, профилактика. Биологические ритмы и часовые пояса.

Высотная болезнь: причины, изменения в организме, признаки, профилактика. Воздушная болезнь: причины, изменения в организме, клинические формы, профилактика.

Баротравма ЛОР-органов: причины, признаки, профилактика. Высотный метеоризм: причины, признаки, профилактика. Высотная декомпрессионная болезнь: причины, изменения в организме, клинические формы, профилактика.

Подкожная высотная эмфизема: причины, изменения в организме, формы, профилактика.

1.4. Гигиена.

Гигиена кабины: микроклиматические условия, шум и вибрация, ускорение, радиочастотное и микроволновое излучение.

Личная гигиена: психогигиена, гигиена питания, водоснабжения. Поддержание здоровья: здоровый образ жизни, необходимость, компоненты.

1.5. Влияние заболеваний и лекарственных препаратов на летный экипаж.

Болезни: простудные, грипп, желудочно-кишечные расстройства.

Лекарства: антибиотики, антигистаминные препараты, транквилизаторы, снотворные таблетки, стимуляторы, средства для лечения диабета.

Алкоголь, табак, плохое физическое состояние, пищевой режим.

Тема 2

Авиационная психология и человеческий фактор (CRM)

2.1. Концепция влияния человеческого фактора в авиации (введение в тему).

История возникновения проблемы человеческого фактора и пути ее решения.

Статистика авиационных происшествий и роль человеческого фактора в их предотвращении.

Тенденция изменения количества авиационных происшествий, связанных с человеческим фактором.

2.2. Факторы риска. Причины человеческих ошибок. Модель SHELL.

Основные факторы риска: недоученность, недисциплинированность, сбои.

Причины сбоев.

Медико-физиологические:

- Утомление, биоритмы, сон.
- Зрение и зрительные иллюзии.
- Состояние здоровья и работоспособность. Влияние возраста.

Психологические:

- Усвоение и обработка информации.
- Восприятие (осознание ситуации).
- Внимание, его свойства и значение при выполнении работы.
- Стресс
- Спешка

Модель SHELL.

2.3. Оптимизация работы коллектива (смены, рабочей группы, экипажа). Межличностные отношения. Стили поведения. Синергизм.

Эргономические аспекты системы «человек – оборудование – среда».

Органы управления и дисплеи. Системы аварийной сигнализации и предупреждения. Личный комфорт. Видимость на рабочем месте. Моторная работа.

Взаимосвязь «человек – процедуры»

Природа ошибок человека и их классификация.

Стандартные процедуры: назначения, преимущества. Чтение карт, схем, контрольных перечней операций. Эксплуатационные аспекты автоматизации.

Межличностные отношения

Типы поведения. Сетка стилей.

Общение и координация деятельности. Ошибки управления ресурсами коллектива (на примере конкретных АП).

Термин «Синергизм», как идеальное взаимодействие в коллективе. Идеальная команда. Лидер и члены команды.

Конфликт. Конструктивный спор. Анализ и самоанализ.

Выход из конфликтных ситуаций в отношении между членами команды.

Термин «Мотивация». Термин «Демотивация». Иерархия потребностей по Маслоу.

2.4. Условия организации работы: культура авиакомпании по вопросам обеспечения безопасности полетов.

История авиапредприятия. Статистика тяжелых авиационных происшествий и инцидентов.

Политика руководства авиапредприятия по вопросу обеспечения безопасности полетов.

Подход к проблеме безопасности полетов и их регулярности.

Вмешательство исполнительного главы авиакомпании в сферу действия руководства по производству полетов.

Осуществление централизованной функции обеспечения безопасности полетов (вклад средств по обеспечению безопасности полетов).

Поощрение добровольной информации об инцидентах и использование дисциплинарных мер при этом.

Требования по соблюдению стандартов подготовки авиаспециалистов в теоретическом, практическом плане и подготовке CRM.

Применение дисциплинарных мер в случаях отклонения от установленных процедур.

Рабочая программа дисциплины «Метеорология»

Тема 1

Авиационная метеорология

1.1. Состав и строение атмосферы.

Атмосфера и методы ее исследования. Газовый состав атмосферы. Влияние отдельных составляющих атмосферы на изменения климата Земли.

Основные принципы деления атмосферы на слои. Ионосфера и ее влияние на полеты ВС.

Особенности условий погоды и полетов в разных слоях атмосферы. Стандартная атмосфера (СА), ее параметры и использование в ГА. Реальная атмосфера. Влияние отклонений параметров реальной атмосферы от стандартных условий на эксплуатационные характеристики ВС.

1.2. Физические характеристики атмосферы.

Погода и метеорологические параметры ее характеризующие.

Температура воздуха. Физические процессы, определяющие температурный режим атмосферы.

Единицы измерения. Средства и методы измерения. Суточный и годовой ход. Изменение температуры по высотам. Приземные инверсии, условия их формирования. Изменчивость температуры по широтам. Влияние температуры воздуха на взлетно-посадочные характеристики ВС. Влияние температуры воздуха на полет на эшелоне.

Влажность воздуха. Физические процессы, приводящие к поступлению водяного пара в атмосферу. Характеристики влажности. Методы и средства измерения. Пространственно-

временная изменчивость влажности воздуха. Влияние влажности на формирование условий погоды. Влияние влажности на эксплуатацию ВС.

Атмосферное давление. Определения и единицы измерения. Методы и средства измерения. Давление QFE, QNH, QFF. Пространственно-временная изменчивость давления. Градиенты давления, барическая тенденция. Барометрический метод определения высоты полета.

Барическая ступень и ее использование в ГА. Основные формы барического поля. Влияние давления на эксплуатацию ВС.

Плотность воздуха. Влияние основных физических характеристик атмосферы на плотность воздуха. Влияние плотности воздуха на эксплуатацию ВС.

1.3. Динамика атмосферы.

Ветер и его характеристики. Средства и методы измерения скорости и направления ветра у Земли. Средства и методы измерения скорости и направления ветра по высотам. Причины возникновения ветра. Связь ветра с барическим полем. Ветер выше слоя трения. Градиентный ветер. Ветер в слое трения. Изменение ветра с высотой в слое трения. Изменение ветра с высотой выше слоя трения, термический ветер. Представление информации о ветре на картах погоды. Влияние ветра на эксплуатацию ВС. Опасные явления погоды связанные с ветром. Местные ветры: бризовая циркуляция, горные и долинныи ветры, горно-долинная циркуляция, фены, бора. Особенности формирования местных ветров в разных географических районах Земли.

1.4. Термодинамические процессы в атмосфере.

Вертикальные движения атмосферы и их роль в погодообразующих процессах. Причины возникновения вертикальных движений воздуха (конвекции). Термическая конвекция. Динамическая конвекция. Вынужденная конвекция. Волновые движения.

Адиабатические процессы в атмосфере. Сухоадиабатический и влажноадиабатический градиенты. Вертикальная устойчивость и неустойчивость атмосферы. Аэрологическая диаграмма, ее устройство и использование для оценки состояния атмосферы. Особенности условий погоды и полетов в устойчивой атмосфере. Особенности условий погоды и полетов в неустойчивой атмосфере.

1.5. Процессы конденсации и сублимации водяного пара в атмосфере.

Фазовые переходы воды. Условия необходимые для конденсации и сублимации водяного пара в атмосфере. Явления погоды связанные с процессами конденсации и сублимации.

1.6. Видимость.

Видимость и факторы, ее определяющие. Метеорологическая дальность видимости днем и в темное время суток. Средства и методы измерения видимости в аэропортах.

Преобладающая видимость. Минимальная видимость. Посадочная видимость (видимость на ВПП). Полетная видимость. Наклонная видимость и ее связь с нижней границей облачности. Явления погоды, ухудшающие видимость. Изменчивость видимости во времени и пространстве.

1.7. Синоптические процессы.

Понятие об общей циркуляции атмосферы.

Воздушные массы. Географическая классификация воздушных масс. Термодинамическая классификация воздушных масс. Метеорологические условия полетов в устойчивой воздушной массе. Метеорологические условия полетов в неустойчивой воздушной массе.

Атмосферные фронты. Условия формирования атмосферных фронтов. Угол наклона атмосферных фронтов и правила перемещения в пространстве. Классификация атмосферных фронтов. Условные символы обозначения на картах погоды. Условия погоды и полетов в зоне теплых атмосферных фронтов. Условия погоды и полетов в зоне холодных атмосферных фронтов разного типа. Условия полетов в зоне холодных фронтов окклюзии. Условия полетов в зоне

теплых фронтов окклюзии. Вторичные фронты и условия полетов в их зоне. Высотные фронтальные зоны.

Циклоны. Условия формирования и стадии развития циклонов. Серии циклонов. Правила перемещения циклонов. Погода и условия полетов в разных частях циклона. Термические депрессии. Тропические циклоны.

Антициклоны. Условия формирования антициклонов. Особенности формирования антициклонов континентального происхождения. Стадии развития антициклонов и правила перемещения. Особенности погоды и полетов в разных частях антициклонов.

Погода и условия полетов в ложбинах и гребнях. Седловина и условия полетов в ней. Фронтотиз и фронтотенез.

1.8. Карты погоды.

Основные принципы составления синоптических карт (карт погоды). Исходная информация для их составления. Форматы карт. Сроки составления. Назначение карт погоды и использование их в ГА.

Приземные карты погоды. Метеорологический код КН-01, его формат. Схема нанесения метеорологической информации на приземные карты погоды. Обработка приземных карт погоды. Чтение и анализ приземных карт погоды при принятии решения на вылет.

Карты барической топографии. Метод барической топографии и его использование при построении высотных карт.

Карты абсолютной топографии (АТ). Схема нанесения метеоэлементов на карты АТ. Обработка карт абсолютной топографии. Анализ карт барической топографии при принятии решения на вылет и планировании полета.

Карты относительной топографии (ОТ). Наноска метеоэлементов на карты ОТ. Обработка и анализ карт относительной топографии.

Карты тропопаузы. Наноска метеоэлементов на карты тропопаузы. Обработка и анализ карт тропопаузы. Использование карт тропопаузы при принятии решения на вылет и планировании полета.

Карты максимальных ветров. Наноска метеоэлементов на карты максимальных ветров. Обработка и анализ карт максимальных ветров. Использование карт максимальных ветров при принятии решения на вылет и планировании полета.

Комплексная оценка условий погоды по маршруту полета (площади, районам полетов) по картам погоды.

1.9. Прогноз погоды.

Основные принципы составления прогнозов погоды. Виды прогнозов. Авиационные прогнозы погоды. Заблаговременность составления, сроки действия. Формы представления авиационных прогнозов погоды потребителям.

1.10. Опасные для авиации явления погоды.

Влияние метеоусловий на безопасность полетов. Явления погоды представляющие опасность для полетов ВС в верхнем воздушном пространстве и в нижних слоях атмосферы.

Обледенение. Условия формирования обледенения воздушных судов. Виды льда. Формы отложения льда. Интенсивность обледенения и факторы его определяющие. Влияние обледенения на полеты ВС. Особенности обледенения высокоскоростных самолетов. Особенности обледенения вертолетов. Обледенения ВС в разных формах облачности при разных синоптических процессах. Способы борьбы с обледенением. Рекомендации летному составу по выходу из зон обледенения. Наземное обледенение и способы защиты ВС.

Турбулентность атмосферы. Атмосферные процессы, вызывающие турбулентность. Турбулентность в приземном слое атмосферы. Турбулентность в зоне струйных течений. Инверсии и турбулентность. Турбулентность, связанная с конвективной деятельностью. Орографическая турбулентность. Турбулентность в спутном следе.

Болтанка ВС. Интенсивность болтанки и критерии ее оценки в горизонтальном полете и при взлете и посадке. Влияние турбулентности на полет ВС. Рекомендации летному составу по обеспечению безопасности полета в турбулентной атмосфере.

Грозовая деятельность. Физика образования грозовой облачности. Классификация гроз. Опасные явления погоды, связанные с грозами. Ливневые осадки. Молнии. Град. Шквалы. Смерчи. Способы обнаружения грозовых очагов. Рекомендации летному составу по обходу грозовых очагов в полете.

Статическое электричество и влияние его полет ВС.

Микровзрыв.

Сдвиги ветра. Условия формирования сдвигов ветра и их классификация. Критерии оценки интенсивности сдвига ветра. Влияние сдвигов ветра на взлет и посадку ВС и полет на малой высоте. Средства измерения и методы определения сдвигов ветра. Предупреждения по аэродрому о сдвиге ветра. Рекомендации летному составу при попадании в сдвиг ветра.

1.11. Особенности метеорологических условий полетов на разных высотах и в разных широтах

Метеорологические условия полетов на малых высотах.

Метеорологические условия полетов на больших высотах.

Струйные течения и их классификация. Характеристики струйных течений. Влияние струйных течений на полет ВС. Рекомендации экипажам при полетах в зоне струйного течения.

Мезоструи (струйные течения в приземном слое атмосферы) и их влияние на полет ВС.

Тропопауза. Пространственно-временная изменчивость высоты тропопаузы. Рекомендации летному составу при полетах в зоне тропопаузы.

Особенности метеорологических условий полетов в горной местности, в пустынных районах, арктических и антарктических широтах.

1.12. Метеорологическое обеспечение полетов.

Общие положения.

Аэродромные метеорологические органы и их функции. Регулярные и специальные наблюдения за фактической погодой в аэропортах. Сроки наблюдений, формы и форматы предоставления информации. Предупреждения по аэродрому. Прогнозы погоды по аэродрому. Прогнозы погоды по маршрутам полетов. Прогнозы погоды по районам полетов.

Средства и методы получения метеорологической информации. Наземные наблюдения. Высотные наблюдения. Радиолокационные наблюдения. Спутниковая информация. Наблюдения с борта воздушного судна.

Органы метеорологического слежения (ОМС). Назначение и функции ОМС. Виды предоставляемой информации. Сроки и форматы предоставления информации. Консультативные центры по вулканическому пеплу и тропическим циклонам.

Всемирные центры зональных прогнозов (ВЦЗП). Назначение ВЦЗП. Виды и сроки предоставляемой информации.

Предполетная консультация (инструктаж). Общие положения. Заблаговременность. Формы инструктажа. Виды предоставляемых материалов и информации.

Полетная документация. Авиационные метеорологические сводки и коды, местные сводки, сводки METAR, SPECI. Прогнозы погоды по аэродромам посадки и запасным. Сводки TAF – оперативные и суточные. Прогнозы самостоятельного типа, на посадку и на взлет. Информация SIGMET, AIRMET. Зональные прогнозы погоды GAMET. Сводки AIREP – регулярные и специальные.

Авиационные карты прогностические (АКП). Карты особых явлений погоды разных уровней (SWC). Карты прогноза ветра и температуры на эшелонах полетов. Чтение, анализ и интерпретация при принятии решения на вылет.

1.13. Авиационно-климатическая информация.

Понятие о климате и факторах его образующих. Авиационно-климатические описания аэродромов. Авиационно-климатические описания трасс. Авиационно-климатические показатели, таблицы и сводки.
Использование авиационно-климатической информации при планировании полетов и метеорологическом их обеспечении.

Тема 2	Особенности метеообеспечения полетов на международных воздушных трассах
--------	---

2.1. Особенности метеорологических условий полетов на международных воздушных трассах.
Общая характеристика климатических показателей в районах расположения международных трасс. Физико-географическая характеристика районов трасс. Температурный режим. Распределение атмосферного давления и плотности воздуха. Режим ветра. Повторяемость облачности, количества осадков. Повторяемость опасных явлений погоды. Авиационно-климатическое районирование некоторых международных воздушных трасс.
Авиационно-климатическая характеристика воздушных трасс стран Западной Европы, Ближнего и Среднего Востока, Африки, Южной и Юго-Восточной Азии, Восточной Азии. Особенности метеорологических условий полетов на трансконтинентальных воздушных трассах.

2.2. Особенности метеорологического обеспечения полетов на международных воздушных трассах.

Различия в метеорологическом обеспечении полетов на внутренних Российских воздушных трассах и на международных трассах.

Национальные особенности (региональные) метеорологического обеспечения полетов в разных государствах. Национальные форматы предоставления фактической погоды и прогнозов погоды США и Канадой. Методы измерения и способы определения коэффициента сцепления.

Особенности проведения предполетного инструктажа, предоставления и оформления полетной документации в разных государствах.

Рабочая программа дисциплины «Навигация»

Тема 1	Воздушная навигация и аэронавигационное обеспечение полетов
--------	---

1.1. Особенности навигации высотных и скоростных самолетов.
Зависимость приборной и истинной воздушной скорости от высоты полета. Порядок расчета истинной воздушной скорости. Определение радиуса разворота и расчет ЛУР. Определение времени и места набора заданного эшелона. Определение рубежа начала снижения с крейсерского эшелона. Контроль вертикальной скорости для выхода в заданную точку на заданной высоте. Основной порядок работы экипажа по обеспечению самолетовождения на различных этапах полета (взлет, набор высоты, горизонтальный полет, снижение и заход на посадку).

1.2. Штурманская подготовка к полету.

Предполетная подготовка. Объем и сроки проведения. Определение наивыгоднейшей высоты эшелона полета. Аэронавигационный запас топлива и порядок его учета. Расчет потребного на полет количества топлива и расхода топлива по участкам маршрута. Расчет рубежа возврата (ухода) на запасной аэродром.

1.3. Высота полета.

Погрешности барометрических высотомеров и их учет. Расчет безопасных высот полета по ППП. Расчет высоты нижнего безопасного эшелона. Система вертикального эшелонирования, применяемая в Российской Федерации. Основные принципы. Правила осреднения показаний барометрических высотомеров.

1.4. Применение курсовых систем для навигации.

Линии пути и положения (ортодромия и локсодромия; их основные свойства; частные случаи). Ортодромическая сферическая система координат (главная ортодромическая и частная

ортодромическая; их особенности). Способы определения ЗМПУ. Общий принцип применения курсовых систем. Особенности летной эксплуатации курсовой системы ГМК-1. Контроль в полете за точностью выдерживания ОМК.

1.5. Применение радионавигационных систем.

Применение наземных УКВ пеленгаторов для контроля пути по направлению. Применение наземных РЛС для контроля пути по направлению и дальности. Определение МС и навигационных элементов полета с помощью бортовой РЛС. Контроль пути по направлению и дальности с помощью БРЛС. Обнаружение грозových очагов и их обход с помощью БРЛС. Основные задачи навигации, решаемые с помощью угломерно-дальномерных систем VOR+DME (РСБН).

1.6. Общие сведения о СНС.

Развитие спутниковых технологий в современной навигации. Системы координат WGS-84 и ПЗ-90. Стратегия ИКАО по использованию спутниковых технологий в целях навигации связи и ОВД. Навигационная стратегия ЕСАС.

1.7. Основные характеристики и требования к СНС.

Основные характеристики СНС. Способы обеспечения точности, надежности, целостности и эксплуатационной готовности. Принцип определения пространственных координат в СРНС. Общий принцип определения и индикации навигационных параметров в приемниках СРНС. Факторы, влияющие на точность позиционирования СРНС. Погрешности определения координат ВС, использование дифференциального метода.

1.8. Основные режимы работы приемников СНС, использование в полете.

Типовые режимы бортовой аппаратуры СНС и порядок работы с ними («Путевые точки», «План полета», «Навигация», «Прогноз RAIM/FDE», процедуры использования стандартных маршрутов вылета и прибытия и др.).

1.9. Контроль состояния бортовой аппаратуры СНС.

Проверка работоспособности и состояния приемников СНС (RAIM/FDE, баз данных, чувствительности и CDI и др.). Типовые сообщения и предупреждения, выдаваемые аппаратурой и действия при отказе СНС.

1.10. Применение бортовых навигационных комплексов.

Бортовые навигационные комплексы интегрального типа. Бортовые навигационные комплексы дифференциального типа. Общий принцип работы бортовых навигационных комплексов аналогового типа. Общий принцип работы бортовых навигационных комплексов на базе ЦВМ. Навигационно-пилотажные комплексы (FMS). Особенности подготовки исходных данных для ввода программы полета в бортовые навигационные и навигационно-пилотажные комплексы. Управление траекторией полета.

1.11. Организация обеспечения аэронавигационной информацией.

Общие сведения о структуре службы аэронавигационной информации (АНИ) (Приложение 15 ИКАО). Документы аэронавигационной информации:

АIP государства;

перечень воздушных трасс;

бюллетень предполетной информации;

NOtice To AirMen (НОТАМЫ);

сборники аэронавигационной информации;

радионавигационные карты.

Структура и содержание сборника АНИ (РОССДЖЕПП). Порядок прохождения изменений и поправок в документы АНИ. Правила ведения учета и внесения изменений и поправок в документы АНИ.

Тема 2

Воздушная навигация на международных воздушных трассах

2.1. Единицы измерения.

Международная система единиц измерения. Государственные системы единиц измерения.

Взаимное соотношение единиц измерения, используемых в воздушных операциях. Упрощенные способы перевода единиц измерения.

2.2. Высота полета.

Классификация высот полета в зависимости от уровня измерения. Высота абсолютная и относительная, эшелон полета, высота перехода, эшелон перехода, переходный слой. Определения. Условные обозначения. Правила использования барометрических высотомеров экипажами ВС Российской Федерации при выполнении международных полетов. Порядок пересчета давления с уровня QNH на QFE. Вертикальное эшелонирование:

- стандартное вертикальное эшелонирование по нормам ИКАО;
- таблицы вертикального эшелонирования;
- отклонения от стандартной системы вертикального эшелонирования;
- особенности вертикального эшелонирования в Европейском регионе в условиях RVSM;
- требования к точностным характеристикам выдерживания заданного эшелона полета. Высоты, обозначенные на полетных маршрутных картах и схемах:
- минимальная безопасная высота полета по маршруту (MEA);
- минимальная безопасная высота полета вне маршрута (ROUTE MORA и GRID MORA);
- минимальная безопасная высота полета в районе аэродрома (MSA);
- минимальная разрешенная высота пролета препятствий (MOCA);
- минимальная высота пролета пересечений (MCA);
- минимальная высота приема сигналов радиостанций (MRA);
- максимальная разрешенная (заявленная) высота (MAA).

2.3. Радионавигационное обеспечение полетов.

Международное разделение диапазона частот.

Радионавигационные средства, работающие в диапазоне низких и средних частот и их условные обозначения на маршрутных картах и схемах (NDB, Compass Locator, BS, Marker).

Радионавигационные средства, работающие в диапазоне УКВ и их условные обозначения на маршрутных картах и схемах (VOR, DME, TACAN, VORDME, VORTAC, ILS, ILS DME).

Наземные радиолокационные станции и их навигационные характеристики (ARSR, ASR, SSR, PAR, WR). Радиотехнические средства дальней навигации типа LORAN.

2.4. Визуальные навигационные средства.

Огни визуальной глиссады и особенности их индикации (VASI, T-VASI, 3bar VASI, PAPI PLASI, TRCV).

Светооборудование ВПП и РД (RL, HIRL, TDZ, CL, HST-H).

Светооборудование огней подхода (ALS, HIALS, ALSF, LDIN, CALVERT и др.).

Аэродромные светомаяки ABN и IBN.

2.5. Международные воздушные трассы.

Разновидность воздушных трасс по их расположению в воздушном пространстве, виду, обслуживания и назначению.

Ширина международных воздушных трасс:

- ширина воздушных трасс, формируемых радионавигационными средствами;
- ширина воздушных трасс, базирующаяся на концепции RNP (требуемых навигационных характеристиках). Система обозначения воздушных трасс:

- структура индекса воздушной трассы;
- особенности обозначения воздушных трасс зональной навигации. Обусловленные маршруты зональной навигации (CDR);
- отклонения от правил ИКАО в обозначении воздушных трасс.

2.6. Картографическое обеспечение полетов.

Требования ИКАО к аэронавигационным картам. Разновидность аэронавигационных карт.

Карта планирования (краткая характеристика).

Маршрутные полетные карты (HI, LOW, H/L).

Информация на титульном листе маршрутной полетной карты.

Условные обозначения на маршрутных картах:

- аэродромы и аэродромные зоны;
- пункты донесений;
- зоны с особым режимом полетов;
- линии на картах (линия пути и информация вдоль линии пути, линии границ РПИ, секторов центров УВД, госграницы).

Карты аэроузлов. Дополнительная информация на них.

Карты SID и STAR. Формат и стандарт обозначения.

Карты инструментального захода на посадку:

- точные и неточные системы захода на посадку;
- формат карты;
- вид захода в плане (plan view);
- вид захода в профиле (profile view);
- маневр ухода на второй круг (missed approach);
- вспомогательная таблица для захода по неточным системам;
- категория воздушных судов;
- минимумы захода на посадку.

Карты аэродрома (Airport):

- формат карты;
- условные обозначения;
- дополнительная информация о ВПП;
- минимумы для взлета.

Карта препятствий типа "А".

Карты-схемы процедур уменьшения шума на местности:

- общие положения;
- методы снижения шума при взлете и при заходе на посадку.

2.7. Основные методы захода на посадку.

Зависимость схемы захода на посадку от категории ВС, типа полета, рельефа местности, способы инструментального захода на посадку:

- схема захода типа «ипподром»;
- схемы обратного маневра (Procedure Turn, Base Turn);
- схема захода по дуге DME;
- схема захода с прямой. Участки схем захода на посадку.

Контрольные точки на схемах инструментального захода, точность их определения по радиотехническим средствам.

Защищенное пространство траектории захода на посадку. Обеспечение безопасной высоты по маршруту захода на посадку и при уходе на второй круг. Визуальное маневрирование в районе аэродрома (Circle-to-land):

- зона визуального маневрирования (полета по кругу);
- визуальное маневрирование по предписанной траектории;
- визуальное маневрирование без предписанной траектории;

- эксплуатационные минимумы аэродрома для визуального захода на посадку.

2.8. Полет в зоне ожидания.

Стандартные параметры зоны ожидания.

Способы формирования точки P1X зоны ожидания.

Маневры входа в зону ожидания по 3-х секторной схеме и по входным радиалам.

Правила полетов в зоне ожидания по скорости, времени, крену. Коррекция по ветру.

Правила полетов в зоне ожидания с использованием средств RNAV.

Выход из зоны ожидания. Коррекция последнего витка.

2.9. Справочные навигационные пособия.

Документы аэронавигационной информации. Общий обзор (AIP, NOTAM's, AIC, полетные карты, инструкции по производству полетов на МВЛ). Сборники аэронавигационной информации, применяемые эксплуатантами ГА России:

- сборники аэронавигационной информации «Aeroflot» на русском языке для зарубежных аэродромов издания ЦАИ ГА;

- руководство по воздушным линиям «Airway Manual» издания фирмы «Jeppesen» (JAM);

- структура и содержание разделов сборника JAM;

- подробное описание содержания раздела «AIRPORT DIRECTORY» сборника JAM. Прочность покрытия ВПП и показатель степени воздействия ВС на покрытие (PCN и ACN).

2.10. План полета (Flight Plan).

Типы планов полета.

Способы представления плана полета.

Требования государств в отношении времени представления плана полета.

Порядок заполнения бланка «Flight Plan».

Соблюдение плана полета.

Порядок изменения плана полета.

Закрытие плана полета.

2.11. Программные продукты и автоматизированные системы расчета полета.

Организации - поставщики планов полета (LIDO, SITA, Jeppesen).

Программные продукты по конструированию воздушного пространства FPDAM, POTool.

Международные стандарты к формату баз данных ARINC-424.

2.12. Полеты в воздушном пространстве MNSP Северной Атлантики.

Особенности выполнения полетов в воздушном пространстве MNPS. Система организованных треков (OT8).

- общие сведения;

- построение системы организованных треков (COT);

- периоды смены COT;

- эшелонирование полетов в COT;

- порядок входа и выхода в COT.

Система полярных треков и постоянные маршруты через Атлантику.

Особенности заполнения и представления плана полета.

Действия экипажа при отказах навигационных систем и возникновении чрезвычайных обстоятельств.

Тема 3

Полеты в системе B-RNAV в европейском регионе

3.1. Термины и определения зональной навигации.

Зональная навигация (RNAV), показатель точности выдерживания навигационных характеристик (RNP), дистанция удерживания, навигация с привязкой к геоиду (ERN), ошибка пилотирования (FTE), вертикальная навигация (VNAV, 3D-RNAV), навигация по времени (T-NAV, 4D-RNAV),

точка пути (Way Point), фиксированный (постоянный) маршрут, условный маршрут, маршрут, район и пространство RNP:

- концепция и применение RNP - производство полетов с использованием оборудования зональной навигации в условиях действия RNP;
- общие аспекты RNP - вероятность удерживания, типы RNP;
- требования к воздушному пространству - характеристики и требования к воздушному пространству, где действует определенный RNP;
- требования к оборудованию воздушных судов - функциональные требования, утверждение летной годности, разрешение на эксплуатацию;
- производство полетов в условиях действия RNP - навигационное обслуживание, требования к обучению, особенности ведения связи, бюджет ошибок.

3.2. Правила и процедуры B-RNAV.

Установленный RNP, выполнение разворотов и полета по параллельному маршруту, использование основных и дублирующих средств навигации, для приемников СНС: требования к RAIM-обеспечению.

3.3. Требования к оборудованию ВС.

Средства обеспечения требований B-RNAV, ограничения при использовании оборудования зональной навигации различных систем и типов, требования к базе данных и плану полета.

3.4. Квалификационные требования к экипажу.

При выполнении полетов в системе B-RNAV - подготовка и допуск летного состава к полетам в системе B-RNAV.

3.5. Действия экипажа при отказе аппаратуры зональной навигации.

Переход на дублирующие средства, доклад органу ОВД об отказе, продолжение полета с отказавшей аппаратурой зональной навигации.

3.6. Планирование полетов в системе B-RNAV.

Правила выбора маршрута и составление плана полета (FPL), переносы вылета, планирование полета на ВС, необорудованных или с отказавшей аппаратурой зональной навигации.

Практическое занятие 1. Планирование полетов в системе B-RNAV

Тема 4	Воздушная навигация в условиях RVSM
--------	-------------------------------------

4.1. Предпосылки и потребность введения RVSM.

Рост интенсивности воздушного движения. Ограничения пропускной способности воздушного пространства. Уменьшение нагрузки на диспетчеров УВД. Использование оптимальных эшелонов в целях экономии полетного времени и топлива.

4.2. Районы действия RVSM и требования к воздушным судам по выдерживанию высоты полета.

Перечень регионов полетной информации (РПИ), в которых применяется RVSM. Переходное воздушное пространство к/от RVSM (буферные зоны). Таблица крейсерских эшелонов, применяемых в воздушном пространстве с RVSM. Требования к воздушным судам по выдерживанию высоты полета в районе действия RVSM (допуск, точность выдерживания высоты, сигнализация достижения заданной высоты). Контроль характеристик выдерживания высоты с помощью наземных станций и портативных спутниковых устройств. Программа мониторинга, ее цели и задачи, сроки проведения.

4.3. Особенности предполетной подготовки и выполнения полетов в условиях RVSM.

Информация, включаемая в планы полета: FPL и RPL. Внесение в FPL точки входа в воздушное пространство RVSM. Взаимодействие экипажа ВС с диспетчером органа ОВД. Переход от метрической к футовой системе измерения высот и наоборот. Установка заданной высоты.

Контроль выдерживания высоты полета экипажем.

4.4. Действия экипажа в особых ситуациях в условиях RVSM.

Действия экипажа при отказах автоматических устройств выдерживания абсолютной высоты. Действия экипажа и органа УВД при попадании в зоны умеренной и сильной турбулентности после входа в воздушное пространство RVSM.

Рабочая программа дисциплины «Эксплуатационные правила»

Тема 1

Эксплуатационные правила

1.1. Выполнение полетов по воздушным трассам.

Планирование полета. Выбор маршрута, высоты и скорости полета. Выбор запасного аэродрома, определение аэронавигационного запаса топлива. Порядок изменения высоты (эшелона) маршрута полета (спрямление).

1.2. Расчет взлетно-посадочных характеристик.

Определение взлетной массы ВС в зависимости от фактических условий: состояния полосы, располагаемой длины разбега (пробега), высоты аэродрома, преодоления препятствий на взлете. Влияние состояния полосы и коэффициента сцепления, направления и скорости ветра на посадку ВС.

1.3. Правила полетов по ППП.

Общие положения, определения. Подготовка экипажа к полетам по приборам, допуск экипажа к полетам. Принятие решения на вылет по ППП. Схемы выхода и подхода в районе аэродрома. Меры безопасности, связанные с полетами по ППП. Критерии пролета препятствий.

1.4. Эксплуатационные правила перевозки пассажиров, багажа, грузов.

Порядок посадки, размещения и высадки пассажиров.

Требования и практика инструктажа пассажиров по вопросам безопасности, включая меры предосторожности при посадке на воздушное судно и высадке из него.

Перевозка пассажиров с ограниченной подвижностью (больных).

Эксплуатационные правила перевозки багажа, грузов.

Порядок использования кабинным экипажем самолетного оборудования (буфет, кухня). Порядок допуска в кабину экипажа.

Действия экипажа при возникновении конфликтных ситуаций на борту самолета. Действия экипажа при актах незаконного вмешательства. Применение методов контроля факторов угрозы и ошибок в эксплуатационной обстановке. Взаимодействие с органами власти после посадки.

1.5. Выполнение полетов над водным пространством и в полярных широтах.

Общие положения. Особенности выполнения полетов над водным пространством. Особенности выполнения полетов в полярных широтах.

1.6. Региональные правила полетов.

Использование воздушного пространства согласно Дополнительным региональным правилам.

Особенности выполнения полетов в Европейском регионе.

правила полетов;

представление плана полета;

передача донесений в полете;

действия экипажа в случае потери радиосвязи;

эшелонирование воздушных судов (вертикальное и продольное);

подтверждение информации ATIS;

наблюдения и донесения AIREP.

Особенности выполнения полетов в регионе Ближнего Востока и Азии.

правила полетов;
 представление плана полета;
 передача донесений в полете;
 действия экипажа в случае возникновения в полете чрезвычайных обстоятельств;
 эшелонирование воздушных судов (вертикальное, боковое и продольное);
 наблюдения и донесения AIREP.

Особенности выполнения полетов в регионе Африки:

правила полетов;
 представление плана полета;
 передача донесений в полете;
 эшелонирование воздушных судов (вертикальное, боковое и продольное);
 языки, используемые в радиотелефонной связи.

1.7. Правила вылета воздушных судов согласно перечню допустимых неисправностей.

Общие положения. Рекомендации экипажу по вылету согласно перечню допустимых неисправностей, при которых разрешен вылет воздушного судна.

1.8. Противообледенительные процедуры.

Условия образования обледенения на земле и в полете. Особенности выполнения полета в условиях обледенения. Виды обледенения, влияющие на летных характеристики самолета на земле и в полете. Типы противообледенительных жидкостей, применяемых для обработки ВС, их характеристики. Проверка обработки ВС.

1.9. Процедуры уменьшения шума в районе аэродрома.

Виды взлета и набора высоты с применением процедур уменьшения шума. Схемы выхода из района аэродрома с применением процедур уменьшения шума. Особенности эксплуатации ВС при применении процедур уменьшения шума.

1.10. Полеты в особых условиях и особые случаи в полете.

Полеты в условиях сложной орнитологической обстановки. Полеты в условиях повышенной турбулентности, попадании в спутный след (причины, влияние). Пожар, задымление ВС: пожар двигателя, пожар на самолете, задымление. Разгерметизация. Сдвиг ветра. Микровзрыв. Аварийная посадка на аэродроме (вне аэродрома). Аварийный слив топлива. Потеря ориентировки. Полеты в малоориентирной местности и пустынях.

Рабочая программа дисциплины «Основы полета»

Тема 1

Аэродинамика и динамика полета

1.1. Уравнения аэродинамики больших скоростей.

Уравнение Бернулли для сжимаемого потока. Поправка на сжимаемость при измерении скорости полета, влияние на нее числа Маха и высоты полета.

Уравнение постоянства расхода в сжимаемом потоке, связь скорости и площади поперечного сечения трубки тока. Принцип работы сопла Лавала.

1.2. Аэродинамические характеристики крыльев при больших скоростях.

Зависимость АДХ крыла от числа Маха при дозвуковых скоростях.

Критическое число Маха. Особенности обтекания крыла и распределения давления при $M > M_{кр}$. АДХ крыла при трансзвуковых скоростях, способы их улучшения.

Особенности обтекания крыльев разной формы в плане.

Влияние угла стреловидности на величину критического числа Маха и АДХ при трансзвуковых скоростях. Суперкритический профиль.

1.3. АДХ современных самолетов гражданской авиации.

Аэродинамическая интерференция частей самолета при больших скоростях. Правило площадей. Особенности аэродинамической компоновки и АДХ современных самолетов.

Основные виды механизации крыла, ее влияние на АДХ и ЛХ самолета.

Особенности кривых потребных и располагаемых тяг (мощностей) и поляр вертикальных скоростей для магистральных самолетов, характерные скорости полета. Влияние эксплуатационных факторов на аэродинамику и ЛТХ. Летные ограничения на различных этапах полета.

Требования норм летной годности к характеристикам крейсерского полета. Эксплуатационные ограничения диапазона скоростей и высот полета. Особенности полета на втором режиме.

Набор высоты и снижение. Установившиеся и неустойчивые набор высоты и снижение. Рекомендуемые режимы набора высоты и снижения. Экстренное снижение, ограничения по величине перегрузки и скорости.

1.4. Продольная устойчивость и управляемость самолета.

Моменты тангажа.

Статическая и динамическая устойчивость. Критерии и условия устойчивости по перегрузке и по скорости, влияние на них эксплуатационных факторов. Критерии продольной динамической устойчивости. Эксплуатационные ограничения диапазона центровок, нейтральная центровка.

Балансировочные кривые, анализ устойчивости и управляемости самолета. Продольная балансировка самолета на взлете и посадке, необходимость использования переставного и управляемого стабилизаторов. Затягивание в пикирование при превышении критического числа Маха.

Статические и динамические критерии продольной управляемости самолета. Требования норм летной годности к характеристикам продольной устойчивости и управляемости.

1.5. Боковая устойчивость и управляемость самолета.

Физическая картина развития бокового возмущенного движения самолета. Дополнительные боковые моменты, возникающие при полете со скольжением.

Взаимосвязь путевой и поперечной статической устойчивости с боковой устойчивостью. Критерии боковой устойчивости. Возникновение неустойчивости типа «голландский шаг» и спиральной неустойчивости.

Боковая управляемость самолета, критерии боковой управляемости и требования к ним норм летной годности.

1.6. Дальность и продолжительность полета.

Основные понятия и определения. Зависимость километрового и часового расхода топлива от скорости и высоты полета. Рекомендации по снижению расхода топлива в полете.

Режимы крейсерского полета магистральных самолетов: экономический, максимальной крейсерской скорости, максимальной дальности и максимальной продолжительности полета.

1.7. Взлетные характеристики магистральных самолетов.

Нормальный, продолженный и прерванный взлет. Взлетные характеристики, влияние на них эксплуатационных факторов.

Требования норм летной годности по обеспечению безопасности взлета, нормирование скоростей, дистанций и градиентов набора высоты на взлете. Ограничение максимально допустимой взлетной массы, скорость принятия решения.

Выполнение взлета в различных условиях: при боковом и попутном ветре, при высокой температуре наружного воздуха и большой высоте расположения аэродрома, при низком коэффициенте сцепления, с низким уровнем шума на местности.

1.8. Посадочные характеристики магистральных самолетов.

Схема захода на посадку, этапы выпуска механизации и шасси. Особенности выполнения разворотов в различных конфигурациях. Снижение по глиссаде.

Основные участки посадочной дистанции. Посадочные характеристики, влияние на них эксплуатационных факторов. Требования норм летной годности к скоростям и дистанциям на посадке.

Ограничение максимально допустимой посадочной массы и определение потребной длины ВПП. Особенности выполнения захода на посадку и посадки в различных условиях: при боковом и попутном ветре; с убранной или не полностью выпущенной механизацией; при низком коэффициенте сцепления; на ВПП, покрытую слоем осадков.

Уход на второй круг, требования норм летной годности по обеспечению безопасности при уходе на второй круг.

1.9. Полет самолета с неполной и несимметричной тягой.

Движение самолета при внезапном отказе двигателя, требования к действиям экипажа по парированию возмущенного движения.

Изменение АДХ и ЛХ самолета при отказе двигателя.

Способы балансировки самолета при полете с отказавшим боковым двигателем. Особенности выполнения полета с неполной и несимметричной тягой на различных этапах полета.

1.10. Критические режимы и особые условия полета.

Особенности сваливания магистральных самолетов. Рекомендации по выводу из сваливания.

Влияние обледенения на АДХ и ЛХ самолета, его устойчивость и управляемость. Рекомендации по пилотированию самолета в условиях обледенения.

Влияние турбулентности атмосферы на полет самолета. Ограничения режимов полета, рекомендации по пилотированию. Рекомендации по пилотированию самолета в условиях сдвига ветра и ливневых осадков.

Характеристики турбулентного вихревого следа за самолетом. Рекомендации по выполнению полета в условиях спутной турбулентности.

Рабочая программа дисциплины «Радиотелефония»

Тема 1

1.1. Организация авиационной воздушной радиосвязи.

Организация авиационной воздушной радиосвязи в районе аэродрома. Организация авиационной воздушной радиосвязи на воздушных трассах.

1.2. Правила ведения радиосвязи.

Правила ведения радиосвязи. Термины и определения. Позывные воздушных судов в диспетчерских пунктах ОВД. Рубеж передачи управления воздушных судов.

1.3. Фразеология радиообмена экипажей ВС с диспетчерскими пунктами ОВД.

Типовая фразеология радиообмена между экипажами ВС и диспетчерами УВД при полетах в районе аэродрома и на МВЛ ниже нижнего эшелона:

- диспетчерский пункт руления (ДПР);
- стартовый диспетчерский пункт (СДП);
- диспетчерский пункт круга (ДПК);
- диспетчерский пункт подхода (ДПП);
- диспетчерский пункт – районный центр (РЦ);
- пункт диспетчера посадки (ПДП).
- местный диспетчерский пункт (МДП)
- командный диспетчерский пункт (КДП)

Тема 2

Связь по ППП

2.1. Организация авиационной воздушной электросвязи.

Организация авиационной воздушной электросвязи на воздушных трассах. Позывные диспетчерских пунктов ОВД. Рубежи передачи управления воздушных судов при вылете, при прилете, на воздушных трассах.

2.2. Правила ведения радиообмена.

Общие правила при ведении радиообмена. Позывные воздушных судов. Повторение диспетчерских указаний. Сообщение экипажам данных о местоположении. Правила проверки радиостанций и пробная радиосвязь.

2.3. Общая типовая фразеология в Российской Федерации.

Типовая фразеология радиообмена между экипажами ВС и диспетчерами УВД при полетах в районе аэродрома и по воздушным трассам:

диспетчерский пункт руления (ДПР);

стартовый диспетчерский пункт (СДП);

диспетчерский пункт круга (ДПК);

диспетчерский пункт подхода (ДПП) (или выхода после взлета);

диспетчерский пункт района (ОВД);

диспетчерский пункт подхода (ДПП) (при подходе к аэродрому);

пункт диспетчерской посадки (ПДП).

2.4. Правила радиообмена при аварийной и срочной связи.

Передача сообщения о бедствии. Потеря передачи сообщения. Передача срочных сообщений. Порядок передачи сообщений. Введение режима радиомолчания.

2.5. Потеря радиосвязи (отказ бортовых или наземных систем радиосвязи).

Действия экипажа при потере радиосвязи. Обязанности КВС при потере радиосвязи. Оказание помощи экипажам ВС, потерявшим радиосвязь.

2.6. Передача метеоинформации на борт воздушного судна.

Содержание и порядок ведения радиовещательных передач ATIS. Передача метеоинформации по МВ каналу. Содержание и порядок ведения радиовещательных передач VOLMET.

Рабочая программа дисциплины «Перевозка опасных грузов»

Тема 1	Перевозка опасных грузов воздушным транспортом
--------	--

1.1. Общие принципы.

Опасные вещества и изделия, определение термина – опасные грузы. Виды опасности. Концепция стандартов и рекомендаций по безопасной перевозке опасных грузов воздушным транспортом в нормативных документах ООН, МАГАТЭ, ИКАО, ИАТА и Министерства транспорта Российской Федерации. Международные конвенции и законодательство Российской Федерации в области защиты ядерного материала, помощи в случаях ядерной аварии или радиоактивной аварийной ситуации, о психотропных веществах, о незаконном обороте наркотических средств и психотропных веществ. Действующая нормативно-правовая документация в гражданской авиации Российской Федерации в области перевозки опасных грузов по воздуху. Особенности нормативной базы Российской Федерации. Расхождения в требованиях различных государств и эксплуатантов ВТ. Основные процедуры, связанные с перевозкой опасных грузов воздушными судами Гражданской авиации. Перечень грузов повышенной опасности. Основные элементы программы осуществления мер безопасности. Структура технических инструкций по безопасной перевозке опасных грузов по воздуху. Ответственность при перевозках опасных грузов в законодательстве Российской Федерации.

1.2. Ограничения при перевозке опасных грузов на воздушных судах.

Опасные грузы, запрещенные к перевозке по воздуху при любых обстоятельствах. Освобождения для опасных грузов эксплуатанта. Опасные грузы в авиапочте. Требования Всемирной почтовой конвенции (Доха, 11 октября 2012 г.). Опасные грузы в освобожденных количествах. Количественные пределы для грузов в освобожденных количествах. Требования к упаковыванию для грузов в освобожденных количествах. Испытания упаковок для грузов в освобожденных количествах. Маркировка опасных грузов в освобожденных количествах. Отметки в грузовой накладной в случае перевозки грузов в освобожденных количествах. Освобождения для опасных грузов, упакованных в ограниченных количествах.

1.3. Классификация.

Определение классов, категорий, групп упаковывания. Приоритет опасных свойств. Перевозка проб веществ.

Класс 1. Взрывчатые вещества.

Определения и общие положения для класса 1. Категории класса 1. Знаки опасности. Группы совместимости. Исключение из класса «Взрывчатые вещества».

Класс 2. Газы.

Определения и общие положения для класса 2. Категории класса 2. Знаки опасности. Приоритет опасных свойств. Перевозка смесей газов. Перевозка аэрозолей.

Класс 3. Легковоспламеняющиеся жидкости.

Определения и общие положения для класса 3. Знак опасности. Присвоение групп упаковывания. Определение температуры вспышки. Приоритет опасных свойств. Вязкость и температура вспышки. Группы упаковывания с учетом воспламеняемости.

Класс 4. Легковоспламеняющиеся твердые вещества; вещества, подверженные самопроизвольному возгоранию; вещества, выделяющие легковоспламеняющиеся газы при взаимодействии с водой.

Определения и общие положения для класса 4. Категории класса 4. Классификация металлоорганических веществ. Знаки опасности. Присвоение групп упаковывания.

Класс 5. Окисляющие вещества, органические перекиси.

Определения и общие положения для класса 5. Категории класса 5. Знаки опасности. Требования по регулированию температуры органических перекисей. Десенсибилизация органических перекисей. Перечень органических перекисей, перевозимых в грузовых местах.

Класс 6. Токсические и инфекционные вещества.

Определения и общие положения для класса 6. Категории класса 6. Знаки опасности. Назначение групп упаковывания. Методика определения токсичности смесей при попадании внутрь и соприкосновении с кожей. Классификация пестицидов. Классификация инфекционных веществ. Перевозка биологических продуктов. Перевозка генетически измененных микроорганизмов. Перевозка медицинских отходов. Инфицированные живые животные. Критерии ингаляционной токсичности. Критерии вдыхания паров. Образцы, взятые у пациентов. Требования международных конвенций и законодательства Российской Федерации по контролю за оборотом наркотиков.

Класс 7. Радиоактивный материал.

Определения и общие положения для класса 7. Знаки опасности. Определение уровней активности. Определение материала с низкой удельной активностью (LSA). Требования к радиоактивным материалам особого вида. Объект с поверхностным радиоактивным загрязнением (SCO). Определение транспортного индекса (TI) и индекса безопасности по критичности (CSI). Пределы активности и ограничения в отношении материалов. Пределы значений транспортного индекса, индексы безопасности по критичности и уровня излучения для упаковок и внешних упаковок. Требования и контроль в отношении перевозки освобожденных упаковок. Требования к материалу с низкой способностью к рассеянию. Объект с поверхностным радиоактивным загрязнением, определение групп. Требования международных конвенций и законодательства Российской Федерации по контролю за нераспространением оружия массового поражения.

Класс 8. Коррозионные вещества.

Определения и общие положения для класса 8. Знак опасности. Присвоение групп упаковывания.

Класс 9. Прочие опасные вещества и изделия.

Определения и общие положения для класса 9. Знак опасности. Отнесение к классу 9.

1.4. Перечень опасных грузов.

Надлежащие отгрузочные наименования. Номера ООН. Смеси и растворы, содержащие одно опасное вещество. Опасные грузы не указанные конкретно (н.у.к.). Условные установленные сокращения или обозначения. Структура перечня опасных грузов. Специальные положения. Различия в практике отдельных государств.

1.5. Знаки опасности и маркировка.

Требование к маркировке. Применение маркировки. Запрещение нанесения маркировочных знаков. Характеристика маркировки и требования, предъявляемые к ней. Маркировка с указанием надлежащих отгрузочных наименований. Сведения о грузоотправителе и грузополучателе. Особые требования к маркировке взрывчатых веществ. Маркировка с указанием технических требований на упаковочном комплекте. Специальные требования к упаковке радиоактивного материала. Особые требования к маркировке для охлажденного сжиженного газа. Особые требования к маркировке сухого льда. Специальные требования к маркировке биологических веществ, категория В. Маркировка внешних упаковок. Маркировка упаковок, содержащих опасные грузы в ограниченных количествах. Маркировка, требуемая на других видах транспорта. Специальные требования к маркировке для химических генераторов кислорода. Требования к маркировке КСГМГ, используемых для перевозки грузов под номером ООН 3077. Применение знаков опасности. Характеристики знаков опасности. Характеристики знаков с обозначением правил обработки. Прикрепление плакатов на большие грузовые контейнеры, содержащие радиоактивный материал. Ответственность за неправильную маркировку опасных грузов.

1.6. Распознавание необъявленных опасных грузов.

Перечень грузовых мест, в которых могут содержаться опасные грузы. Выявление незадекларированных опасных грузов при перевозке багажа. Действия персонала при выявлении необъявленных или неправильно объявленных опасных грузов.

1.7. Правила хранения и погрузки.

Ограничения при погрузке в кабину экипажа и на пассажирские воздушные суда. Несовместимые опасные грузы. Раздельное размещение опасных грузов, взрывчатых веществ и изделий. Обработка и погрузка грузовых мест, содержащих жидкие опасные грузы. Погрузка и крепление опасных грузов. Карты (схемы) размещения опасных грузов на борту различных типов воздушных судов. Поврежденные грузовые места с опасными грузами. Замена знаков опасности. Обозначение средств пакетирования грузов с опасными грузами. Размещение токсических и инфекционных веществ. Специальные положения, применимые к перевозке радиоактивного материала. Пределы активности. Разделение упаковок, содержащих делящийся материал. Пределы активности, транспортного индекса, индекса безопасности. Погрузка намагниченных материалов. Погрузка сухого льда. Погрузка вспенивающейся полимерной смолы. Обработка самореагирующих веществ и органических перекисей. Проверка на выявление повреждений или утечки. Обращение с предположительно загрязненным багажом или грузом. Порядок выдачи прибывших опасных грузов грузополучателям.

1.8. Уведомление пилотов. Документ перевозки опасных грузов и другая соответствующая документация.

Информация командиру воздушного судна. Информация, предоставляемая командиром воздушного судна в случае возникновения аварийной обстановки в полете. Требования к документации о перевозке опасных грузов, передаваемой командиру воздушного судна.

Информация, подлежащая включению в документ перевозки опасных грузов. Информация, необходимая в дополнение к описанию опасных грузов. Подтверждение соответствия опасных грузов и соответствующей упаковки. Авиагрузовая накладная. Дополнительная документация на опасные грузы, кроме радиоактивных материалов. Документация на освобожденные упаковки радиоактивного материала. Хранение документов о перевозке опасных грузов. Информирование грузополучателей о прибывших в аэропорт опасных грузах. Освобождение от действий технических инструкций и разрешение на перевозку опасных грузов.

1.9. Положения для пассажиров и экипажа.

Информация пассажирам. Доступность при получении этой информации (требований) для пассажира и экипажа. Порядок регистрации пассажиров. Опасные грузы, перевозимые пассажирами или членами экипажа. Опасные грузы, запрещенные к перевозке пассажирами и членами экипажа.

1.10. Порядок действий в аварийной обстановке.

Проверка и выявление поврежденных мест с опасными грузами. Подготовка воздушных судов к перевозке опасных грузов. Меры предосторожности, соблюдаемые при предъявлении опасного груза к воздушной перевозке. Меры предосторожности при хранении опасных грузов. Инструкция ИКАО о порядке действий в аварийной обстановке в случае инцидентов, связанных с опасными грузами, на воздушных судах³³. Контрольный перечень для кабинных экипажей при возникновении инцидентов. Действия персонала наземных служб при инцидентах с опасными грузами на земле. Взаимодействия различных служб при возникновении инцидентов. Информация, предоставляемая эксплуатантом в случае авиационного происшествия. Порядок следования воздушных судов с опасными грузами. Организация охраны и сопровождения опасных грузов.

Рабочая программа дисциплины «Обеспечение авиационной безопасности»

Тема 1 | Обеспечение авиационной безопасности

1.1. Введение в курс обучения. Общие сведения о терроризме, актах незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации.

Цели и задачи курса обучения.

История терроризма, идеология, тактика, причины, характеристика и цели преступников.

Основные особенности современного терроризма, терроризм на воздушном транспорте.

Понятие акта незаконного вмешательства в деятельность ГА.

Состояние АБ в ГА Российской Федерации. Анализ актов незаконного вмешательства в деятельность ГА за последние годы.

1.2. Основные данные о взрывных устройствах, взрывчатых веществах, оружии, боеприпасах.

Взрывные устройства и их элементы. Взрывчатые, зажигательные и отравляющие вещества.

Огнестрельное, газовое, пневматическое, холодное оружие.

Перечень опасных веществ и предметов, запрещенных пассажирам и членам экипажей к перевозкам в салонах гражданских ВС.

Способы выявления взрывных устройств, пиротехнических и зажигательных средств, отравляющих веществ, оружия.

1.3. Нормативная правовая база обеспечения авиационной безопасности в ГА Российской Федерации.

Нормативная правовая база обеспечения авиационной безопасности в ГА Российской Федерации
Стандарты и рекомендуемая практика ИКАО по авиационной безопасности.

³³ Международная организация гражданской авиации, издание 2013-2014 г., Doc 9481; www.icao.int.

1.4. Основы обеспечения авиационной безопасности в аэропорту, авиапредприятии.

Организация, основные функции службы авиационной безопасности аэропорта, авиапредприятия, ее взаимодействие с другими службами аэропорта, с правоохранительными, пограничными, таможенными и иными органами исполнительной власти.

Организация охраны ВС, контролируемой территории аэропорта и расположенных на ней объектов ГА. Система досмотра пассажиров, членов экипажей ВС, обслуживающего персонала, ручной клади, багажа, грузов, почты и бортовых запасов. Технические средства досмотра, применяемые в аэропортах, авиапредприятиях. Технические средства, используемые в целях обеспечения АБ (сигнализации, оповещения, связи, передвижения).

Технология приема, оформления, доставки на борт (с борта) ВС и выдачи оружия и патронов к нему, специальных средств, переданных пассажирами для временного хранения на период полета.

1.5. Порядок действий персонала при угрозе террористического акта, обнаружении взрывного устройства, взрывчатых веществ, оружия и боеприпасов в аэропорту, авиапредприятии.

Распознавание опасных веществ и предметов, запрещенных к перевозке на гражданских ВС.

Действия экипажа при получении сигнала (информации) об угрозе взрыва в аэропорту, авиапредприятии, обнаружении взрывных устройств, опасных веществ и подозрительных предметов, захвате заложников в здании аэровокзала, авиапредприятия.

Взаимодействие служб аэропорта, авиапредприятия с правоохранительными органами и иными органами исполнительной власти при урегулировании чрезвычайной обстановки в аэропорту.

1.6. Оборудование воздушных судов в целях обеспечения авиационной безопасности.

Типы и основные особенности эксплуатируемых ВС (основы). Конструктивно-техническое оборудование для противодействия актам незаконного вмешательства на борту: система блокировки, скрытой сигнализации, усиление дверей и стен кабины ВС.

Применение предназначенных для членов экипажей защитных устройств.

Специально отведенные и обозначенные места для ослабления последствий взрыва на борту ВС.

Порядок перевозки оружия гражданами, имеющими право на его ношение и хранение.

1.7. Предполетный досмотр воздушных судов. Особенности проведения дополнительного досмотра (на земле и в полете).

Организация и проведение предполетного досмотра ВС в аэропорту. Перечень мест предполетного досмотра ВС в целях безопасности. Особенности дополнительного досмотра ВС в аэропорту.

Правила досмотра ВС в полете, особенности действий экипажа при его проведении. Действия при обнаружении опасных веществ и предметов, запрещенных к перевозке в пассажирских салонах гражданских ВС. Рекомендации относительно наименее опасных мест для размещения обнаруженных опасных предметов.

Меры обеспечения безопасности пассажиров и членов экипажей ВС на земле и в воздухе.

1.8. Действия членов экипажа воздушного судна в чрезвычайной обстановке.

Последовательность действий членов экипажа при возникновении на борту ВС чрезвычайной обстановки, вызванной противоправными действиями: попыткой осуществления на борту ВС террористического акта (взрыва, поджога ВС), нападения на членов экипажа и пассажиров, угрозой применения оружия или взрывного (зажигательного) устройства, другими действиями, совершенными с целью захвата, угона ВС.

Порядок обмена информацией об акте незаконного вмешательства на борту ВС и передачи ее в орган управления воздушным движением.

Связь и координация между членами экипажа. Порядок обмена информацией об акте незаконного вмешательства на борту ВС и передачи ее в орган управления воздушным движением. Связь и сигнализация на ВС и с АДП.

Действия членов экипажа ВС, ведущих переговоры с преступниками. Методы контроля поведения террористов и реакции пассажиров, выявление сообщников. Соответствующие меры самообороны, отвлечение и сдерживание от насильственных действий.
Порядок действий летного экипажа в целях защиты ВС. Мероприятия по обеспечению безопасности пассажиров.

Рабочая программа дисциплины «Водная аварийно-спасательная подготовка»

Тема 1 Водная аварийно-спасательная подготовка

1.1. Анализ результатов АП в ГА связанных с приводнением ВС. Разбор реальных АП.

На лекции рассматриваются следующие вопросы: организация поискового и аварийно-спасательного обеспечения полетов ГА, анализ результатов АП в ГА, связанных с приводнением ВС, примеры авиапроисшествий, когда члены экипажа сыграли важную роль в обеспечении спасения пассажиров, краткое описание последних происшествий при посадке на воду на основании официальных документов. Рекомендуются показ видеofilьмов с сюжетами из иностранной и отечественной кинохроники по последствиям реальных авиапроисшествий, анализ проблем, возникших при спасении пассажиров и членов экипажа в аварийных ситуациях.

1.2. Руководящие документы, регламентирующие наличие на борту ВС аварийных плавсредств.

На лекции рассматриваются: основные требования Федеральных авиационных правил, документов ИКАО, РЛЭ конкретного ВС, по оснащению ВС аварийно-спасательным оборудованием (плоты, трапы-плоты, индивидуальные спасательные плавсредства, детские спасательные жилеты, детские спасательные люльки и др.), соответствие аварийно-спасательного оборудования изучаемого ВС требованиям правил, норм, руководств, наставлений.

1.3. Устройство и тактико-технические характеристики авиационных спасательных плавсредств. Основные правила и порядок их применения.

На лекции рассматриваются индивидуальные и групповые спасательные плавсредства, их назначение, технические характеристики и параметры, возможные отказы, порядок использования при аварийном приводнении, взаимосвязь факторов угрозы, сопровождающих аварийное приводнение (аварийные выходы, вспомогательные средства эвакуации, аварийное освещение, дополнительное аварийно-спасательное оборудование, угроза затопления ВС, выживание в условиях автономного существования, аварийные запасы и средства сигнализации). В ходе рассказа должны широко использоваться плакаты, слайды, кино-видео - и диафильмы, показ оборудования и его работа.

Занятия целесообразно проводить в специализированном учебном классе, в котором должно находиться оборудование, используемое при показе.

1.4. Действия экипажа при вынужденной посадке на воду.

На лекции рассматривается порядок действий членов экипажа при аварийной посадке на воду, эвакуации пассажиров на воду и групповые плавсредства, взаимодействие членов экипажа, аварийное расписание, основные принципы предупреждения и подавления паники среди пассажиров, руководство пассажирами.

Для закрепления полученных знаний и отработки навыков принятия решений целесообразно практиковать ролевые игры с проигрышем различных вариантов развития ситуации. Подобные игры желательно проводить также с использованием тренажера или реального ВС.

1.5. Действия экипажа ВС по организации эвакуации пассажиров из ВС в воду с использованием спасательных плавсредств.

Организация и порядок выполнения: при проведении практических занятий по данной теме упражнения моделируются таким образом, чтобы для обучаемых создавались различные элементы возникающих аварийных ситуаций, требующих от слушателей проявления таких качеств, как психологическая устойчивость к неожиданности, умение противостоять

опасности, принимать быстрое и правильное решение в создаваемой ситуации, умение четко выполнять свои обязанности при воздействии стресса, грамотно руководить пассажирами. На практических занятиях всеми слушателями вместе и каждым слушателем самостоятельно поэтапно выполняются обязательные упражнения под руководством преподавателя-инструктора.

Упражнение 1. Правила обращения с надувным спасательным жилетом.

Цель: выработать навыки в применении спасательных жилетов.

Место проведения: учебный класс, бассейн.

Обеспечение: жилеты (взрослые и детские), детские спасательные люльки, лодки, используемые на ВС, спецодежда для слушателей.

Организация и порядок выполнения: преподаватель-инструктор демонстрирует размещение и применение надувных спасательных жилетов. Слушатели под контролем преподавателя-инструктора отрабатывают на тренажере навыки извлечения с мест расположения и приведение их в действие. Обращается внимание на возможные отказы плавсредств и их использования при этом.

В бассейне проводятся занятия по отработке практических навыков использования индивидуальных спасательных плавсредств на воде.

Преподаватель-инструктор контролирует умение быстро и правильно извлекать и приводить в действие индивидуальные спасательные плавсредства, использовать их на воде.

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

Упражнение 2. Отработка навыков плавания, взаимопомощи и выживания в спасательных жилетах.

Цель: выработать навыки плавания, взаимопомощи и выживания в спасательных жилетах.

Место проведения: бассейн, тренажер или специальный участок водной акватории.

Обеспечение: жилеты (взрослые и детские), детские спасательные люльки, лодки, используемые на ВС, спецодежда для слушателей. Упражнение на водной акватории проводится при наличии лодки со спасателем и медсестры с медицинской аптечкой.

Организация и порядок выполнения: в бассейне или на водной акватории производится отработка практического использования индивидуальных спасательных плавсредств. Преподаватель-инструктор организует показ и правильное выполнение слушателями следующих обязательных элементов:

момент ввода в действие системы газонаполнения жилета;

положение рук на жилете при входе в воду;

положение тела при входе в воду;

вход в воду с высоты поверхности воды;

вход в воду с высоты около 1 метра над поверхностью воды;

плавание в жилете;

буксировка пострадавших;

оказание помощи пострадавшим;

регулирование давления газа в жилете;

коллективные действия для выживания и обнаружения.

Упражнение 3. Подготовка к работе и введение в действие групповых спасательных плавсредств.

Цель: выработать навыки подготовки и применения групповых спасательных плавсредств, имеющихся на борту.

Место проведения: тренажер, бассейн или специальный участок водной акватории.

Обеспечение: групповые спасательные плавсредства, применяемые на изучаемом типе ВС.

Упражнение на водной акватории проводится при наличии лодки со спасателем и медсестры с медицинской аптечкой.

Организация и порядок выполнения: отрабатываются действия экипажа по проведению подготовки к вынужденной посадке на воду, подготовки к использованию групповых спасательных плавсредств в соответствии с РЛЭ ВС.

Упражнение 4. Организация и этапы эвакуации пассажиров с ВС в групповые спасательные плавсредства. Правила размещения людей на плоту. Действия экипажа ВС после размещения пассажиров на групповых спасательных плавсредствах. Работа с оборудованием групповых спасательных плавсредств.

Цель: выработать навыки организации взаимодействия при вынужденной посадке ВС на воду для спасения при помощи индивидуальных и групповых средств спасения, имеющихся на борту.

Место проведения: тренажер, бассейн или специальный участок водной акватории.

Обеспечение: индивидуальные и групповые спасательные плавсредства, применяемые на изучаемом типе ВС. Упражнение на водной акватории проводится при наличии лодки со спасателем и медсестры с медицинской аптечкой.

Организация и порядок выполнения: в бассейне или на водной акватории производится отработка практического использования групповых спасательных плавсредств. Преподаватель-инструктор демонстрирует и организует правильное выполнение слушателями таких обязательных элементов:

эвакуация с борта ВС в воду;

вход на групповое спасательное плавсредство с борта ВС;

переворачивание плота;

вход на групповое спасательное плавсредство из воды;

перемещение по групповому спасательному плавсредству;

размещение людей и грузов на групповом спасательном плавсредстве;

работа с оборудованием группового спасательного плавсредства.

Все упражнения выполняются каждым слушателем в отдельности и в составе экипажа с учетом элементов CRM.

1.6. Общие и специальные сведения о выживании в условиях водного пространства. Выживание в условиях открытого океана с использованием аварийного запаса. Действия экипажа при автономном существовании на водной поверхности.

Организация и порядок выполнения: при проведении практических занятий по данной теме упражнения строятся таким образом, чтобы для слушателей создавались различные элементы возникающих ситуаций, требующих от слушателей проявления таких качеств, как психологическая устойчивость к неожиданности, умение противостоять опасности, принимать быстрое и правильное решение в создаваемой ситуации, умение четко выполнять свои обязанности при воздействии стресса, грамотно руководить пассажирами.

На практических занятиях всеми слушателями вместе и каждым слушателем самостоятельно, поэтапно выполняются обязательные упражнения под руководством преподавателя-инструктора.

Упражнение 1. Действия экипажа при автономном существовании на водной поверхности.

Цель: выработать умение в пользовании групповыми спасательными плавсредствами, оказании помощи утопающим, использовании аварийного запаса и обеспечения жизни людей на воде.

Место проведения: бассейн, водная акватория.

Обеспечение: авиационные групповые спасательные плавсредства, аварийный запас, средства сигнализации, мегафон. Упражнение на водной акватории проводится при наличии лодки со спасателем и медсестры с медицинской аптечкой.

Организация и порядок выполнения: в классе, бассейне или на водной акватории производится отработка практического использования аварийного запаса групповых спасательных

плавсредств. Преподаватель-инструктор выполняет показ и применение аварийного запаса групповых спасательных плавсредств.

Все упражнения выполняются каждым слушателем в отдельности и в составе экипажа с учетом элементов CRM.

Целесообразно проводить отработку указанных ситуаций сначала отдельно, поэтапно, постепенно усложняя задачи и заканчивать их комплексной отработкой ситуации, включающей все компоненты и имеющей максимальную сложность. При отработке упражнений, преподаватель-инструктор обращает внимание слушателей на допускаемые ошибки, добиваясь правильного выполнения упражнений.

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

Рабочая программа дисциплины «Практическая аэродинамика»

Тема 1	Геометрические и аэродинамические характеристики самолета
1.1.	Особенности конструктивно-аэродинамической схемы самолета.
1.2.	Основные геометрические характеристики самолета.
1.3.	Аэродинамические характеристики самолета.
1.4.	Факторы, влияющие на аэродинамические характеристики самолета.
Тема 2	Основные характеристики силовой установки
2.1.	Общие сведения о силовой установке самолета.
2.2.	Работа лопасти винта в полете.
2.3.	Режимы работы винта.
2.4.	Работа винта при увеличении скорости полета.
Тема 3	Горизонтальный полет самолета
3.1.	Общие сведения.
3.2.	Кривые потребных и располагаемых мощностей, анализ скоростей.
3.3.	Особенности выполнения полета на первом и втором режимах полета.
3.4.	Выполнение маневрирования в горизонтальной плоскости. Глубокий вираж.
3.5.	Факторы, влияющие на летные характеристики самолета.
3.6.	Дальность и продолжительность полета.
Тема 4	Взлет самолета
4.1.	Характеристики взлета.
4.2.	Факторы, влияющие на скорость отрыва и длину разбега.
4.3.	Особенности взлета с ВПП при пониженном коэффициенте сцепления.
4.4.	Особенности взлета с боковым и попутным ветром.
4.5.	Порядок расчета взлетных характеристик самолета.
4.6.	Ошибки при выполнении взлета.
Тема 5	Набор высоты и снижение
5.1.	Общие сведения о наборе высоты.
5.2.	Влияние эксплуатационных факторов на характеристики набора.
5.3.	Особенности выполнения набора высоты на различных режимах.
5.4.	Особенности пилотирования при выполнении восходящих спиралей.
5.5.	Общие сведения о снижении.
5.6.	Поляра снижения.
5.7.	Особенности пилотирования при выполнении нисходящих спиралей.
5.8.	Особенности выполнения снижения, экстренного снижения.
Тема 6	Заход на посадку, посадка самолета и уход на второй круг
6.1.	Порядок захода на посадку и посадка самолета.
6.2.	Посадочные характеристики самолета.
6.3.	Факторы, влияющие на посадочные характеристики.
6.4.	Расчет посадочных характеристик.

6.5.	Уход на второй круг.
6.6.	Посадка с боковым ветром.
6.7.	Ошибки при выполнении посадки.
Тема 7	Особенности характеристик устойчивости и управляемости
7.1.	Общие сведения о центровке.
7.2.	Протокол взвешивания и определения центровки.
7.3.	Расчет центровки воздушного судна.
7.4.	Продольная устойчивость самолета по углу атаки (перегрузке).
7.5.	Продольная статическая устойчивость самолета по скорости.
7.6.	Продольная устойчивость и управляемость самолета.
7.7.	Путевая и поперечная устойчивость и управляемость самолета.
Тема 8	Особенности пилотирования при отказе силовой установки
8.1.	Поведение самолета при отказе двигателя.
8.2.	Изменение аэродинамических и летных характеристик при отказе двигателя.
8.3.	Основные виды балансировки с отказавшим двигателем.
8.4.	Отказ двигателя на взлете. Расчет вертикальной скорости при продолженном взлете для преодоления препятствия.
8.5.	Отказ двигателя в наборе высоты и в горизонтальном полете.
8.6.	Посадка с отказавшим двигателем.
8.7.	Уход на второй круг с одним неработающим двигателем.
Тема 9	Особенности пилотирования самолета в особых условиях
9.1.	Особенности поведения самолета на больших углах атаки.
9.2.	Сваливание и штопор самолета. Выход из непреднамеренного штопора.
9.3.	Пилотирование в условиях турбулентности.
9.4.	Особенности пилотирования при попадании в условия сдвига ветра.
9.5.	Влияние обледенения на характеристики воздушного судна. Особенности выполнения полета при обледенении.

Рабочая программа дисциплины «Конструкция и летная эксплуатация воздушного судна»	
Тема 1	Общая характеристика и основные данные воздушного судна
1.1.	Общие сведения о самолете.
1.2.	Конструкция фюзеляжа.
1.3.	Конструкция фонаря кабины и дверей.
1.4.	Конструкция крыла.
1.5.	Конструкция хвостового оперения.
Тема 2	Система управления самолетом
2.1.	Общие сведения.
2.2.	Элероны.
2.3.	Руль направления.
2.4.	Руль высоты.
2.5.	Управление закрылками.
Тема 3	Шасси
3.1.	Особенности конструкции шасси.
3.2.	Гидравлическая система.
3.3.	Система уборки и выпуска шасси.
3.4.	Тормозная система.
3.5.	Управление поворотом носовой опоры шасси.
Тема 4	Топливная система
4.1.	Состав и особенности конструкции топливной системы.
4.2.	Принцип работы топливной системы.
4.3.	Особенности эксплуатации топливной системы.

Тема 5	Противообледенительная система
5.1.	Состав и особенности конструкции противообледенительной системы.
5.2.	Принцип работы противообледенительной системы.
5.3.	Особенности эксплуатации противообледенительной системы.
Тема 6	Кабина воздушного судна
6.1.	Интерьер и оборудование кабины.
6.2.	Система обогрева и вентиляция кабины.

Рабочая программа дисциплины «Конструкция и летная эксплуатация силовой установки»	
Тема 1	Общая характеристика и основные данные силовой установки
1.1.	Основные узлы двигателя.
1.2.	Агрегаты, установленные на двигателе.
Тема 2	Эксплуатационные ограничения
2.1.	Эксплуатационные ограничения по мощности и оборотам.
2.2.	Эксплуатационные ограничения по маслосистеме двигателя и редуктора.
2.3.	Эксплуатационные ограничения по системе охлаждения.
2.4.	Эксплуатационные ограничения по топливной системе.
Тема 3	Системы двигателя
3.1.	Система управления двигателем, органы управления двигателем.
3.2.	Система смазки двигателя.
3.3.	Система смазки редуктора.
3.4.	Система подогрева двигателя.
3.5.	Система запуска двигателя.
3.6.	Топливная система двигателя.
3.7.	Система забора воздуха.
3.8.	Система турбонаддува.
3.9.	Выхлопная система.
3.10.	Система охлаждения двигателя.
3.11.	Воздушный винт и редуктор воздушного винта.
3.12.	Регулятор воздушного винта.
Тема 4	Эксплуатация двигателя на земле и в полете
4.1.	Индикация и контроль параметров работы двигателя.
4.2.	Запуск двигателя на земле.
4.3.	Действия при отказах двигателя в полете.

Рабочая программа дисциплины «Электро- и светотехническое оборудование воздушного судна и его летная эксплуатация»	
Тема 1	Общие сведения об электротехническом оборудовании самолета
1.1.	Генерирование электроэнергии.
1.2.	Аккумуляция электроэнергии.
1.3.	Распределение электроэнергии и защита от перегрузок.
1.4.	Сигнализация экипажу о работе электрооборудования.
Тема 2	Потребители электроэнергии
2.1.	Стартер. Электрическая система запуска двигателя.
2.2.	Светотехническое оборудование кабины.
2.3.	Внешнее светотехническое оборудование самолета.
2.4.	Электрообогрев приемника воздушного давления и датчика предупреждения о сваливании.
2.5.	Электрическая система управления закрылками.
2.6.	Электрооборудование топливной системы.
2.7.	Электрическая система триммирования руля высоты.

- 2.8. Электронные блоки управления двигателем.
- 2.9. Электрическая система уборки и выпуска шасси.
- 2.10. Электрооборудование противообледенительной системы.
- 2.11. Электрическая система регулировки педалей.

Рабочая программа дисциплины «Радиоэлектронное и приборное оборудование воздушного судна и его летная эксплуатация»	
Тема 1	Общие сведения о радиоэлектронном, навигационном и приборном оборудовании воздушного судна
	<p>1.1. Назначение радиоэлектронного, навигационного и приборного оборудования воздушного судна.</p> <p>1.2. Состав пилотажно-навигационного комплекса Garmin-1000.</p> <p>1.3. Устройства управления и индикации радиоэлектронного навигационного и приборного оборудования.</p>
Тема 2	Оборудование связи, локации и индикации
	<p>2.1. Система внутренней и внешней связи. Назначение, органы управления и индикации. Размещение блоков и антенн на воздушном судне. Основные эксплуатационно-технические характеристики радиостанций.</p> <p>2.2. Аварийный радиомаяк. Назначение, органы управления и индикации. Размещение блоков и антенн на воздушном судне. Основные эксплуатационно-технические характеристики радиомаяка.</p> <p>2.3. Ответчик системы вторичной радиолокации GTX 33. Назначение, органы управления и индикации. Размещение блоков и антенн на воздушном судне. Основные эксплуатационно-технические характеристики ответчика.</p> <p>2.4. Система наблюдения и информирования экипажа TAS 610. Назначение, органы управления и индикации. Размещение блоков и антенн на воздушном судне. Основные эксплуатационно-технические характеристики системы наблюдения.</p> <p>2.5. Штормскоп WX 500. Назначение, органы управления и индикации. Размещение блоков и антенны на воздушном судне. Основные эксплуатационно-технические характеристики штормскопа.</p> <p>2.6. Система индикации и сигнализации о близости земли (TAWS). Назначение, органы управления и индикации.</p>
Тема 3	Радионавигационное и навигационное оборудование самолета
	<p>3.1. Автоматический радиокompас. Назначение, органы управления и индикации. Размещение блоков и антенн на воздушном судне. Основные эксплуатационно-технические характеристики радиокompаса.</p> <p>3.2. Приемник радиосигналов маркерных маяков. Назначение, органы управления и индикации. Размещение блоков и антенн на воздушном судне. Основные эксплуатационно-технические характеристики маркерного приемника.</p> <p>3.3. Самолетный дальномер DME KN 63. Назначение, органы управления и индикации. Размещение блоков и антенн на воздушном судне. Основные эксплуатационно-технические характеристики самолетного дальномера.</p> <p>3.4. Система ближней навигации и посадки VOR/ILS. Назначение, органы управления и индикации. Размещение блоков и антенн на воздушном судне. Основные эксплуатационно-технические характеристики системы.</p> <p>3.5. Система спутниковой навигации GPS. Назначение, органы управления и индикации. Размещение блоков и антенн на воздушном судне. Цифровые базы данных. Основные эксплуатационно-технические характеристики системы.</p> <p>3.6. Система определения высотно-скоростных параметров полета GDC 74A. Назначение системы и индицируемая информация. Размещение датчиков и блоков на воздушном судне. Основные эксплуатационно-технические характеристики системы. Резервный указатель</p>

воздушной скорости. Резервный барометрический высотомер. Резервная система приемника статического давления.	
3.7. Система определения магнитного курса и пространственного положения самолета. Назначение системы и индицируемая информация. Размещение датчиков курсовертикали и магнитометра на воздушном судне. Основные эксплуатационно-технические характеристики системы. Резервный авиагоризонт. Резервный магнитный компас.	
3.8. Использование бортового оборудования в приборных метеоусловиях и при полете по ППП. Действия при отказе основных пилотажно-навигационных приборов.	
Тема 4	Приборное оборудование самолета
4.1. Устройство предупреждения о сваливании. Назначение и индицируемая информация. Размещение датчика и сигнализатора на воздушном судне. Основные эксплуатационно-технические характеристики системы.	
4.2. Система автоматизации управления полетом. Назначение системы. Состав системы и размещение блоков, органов индикации и управления на воздушном судне. Режимы использования системы. Сигнализация о состоянии системы управления полетом.	
4.3. Эксплуатация системы автоматизации управления полетом. Включение и самотестирование. Предполетная проверка автопилота. Использование автопилота в полете. Основные эксплуатационно-технические характеристики и ограничения использования автопилота в полете.	
4.4. Влияние отказов оборудования на работоспособность автопилота. Эксплуатационные ограничения.	

Рабочая программа дисциплины «Аэронавигация»	
Тема 2	Особенности использования комплекса Garmin-1000 для навигации
2.1. Органы управления системы Garmin-1000.	
2.2. Индикация информации на PFD.	
2.3. Индикация информации на MFD.	
2.4. Параметры карт, отображаемых на MFD.	
2.5. Страницы FPL и PROC, функция DIR TO.	
Тема 3	Навигационная подготовка к полету
3.1. Подбор и подготовка карт, прокладка маршрута.	
3.2. Изучение маршрута полета и аэродромов.	
3.3. Предварительный расчет полета.	
3.4. Составление формализованных заявок на использование воздушного пространства - планов полета воздушного судна. Представление плана полета.	
3.5. Планирование полета с использованием Garmin-1000.	
3.6. Предполетная подготовка. Изучение метеорологической обстановки.	
Тема 4	Практические занятия по подготовке комплекса Garmin-1000 к использованию в полете
4.1. Работа с органами управления комплекса при изменении параметров установок информации на страницах дисплея MFD.	
4.2. Создание точек базы данных пользователя.	
4.3. Создание, сохранение и использование активного плана полета.	
4.4. Настройка частот, источников навигации, кодов ответчика и другой информации в процессе подготовки к полету.	
Тема 5	Особенности выполнения полета по правилам визуальных полетов
5.1. Использование аэронавигационной документации.	
5.2. Взлет и выход из района аэродрома.	
5.3. Правила ведения визуальной ориентировки.	
5.4. Определение места самолета и расчет поправок.	
5.5. Выполнение захода на посадку по правилам визуальных полетов.	

5.6. Правила ведения связи и фразеология радиообмена при полетах по правилам визуальных полетов. Действия при потере связи.	
Тема 6	Особенности выполнения полета по правилам полетов по приборам
6.1. Использование аэронавигационной документации, авиационных кодов и сокращений.	
6.2. Использование навигационной системы и радионавигационных средств на этапе вылета. Процедуры маневрирования при вылете. (Standard Instrument Departure).	
6.3. Использование навигационной системы и радионавигационных средств на этапе полета по маршруту (по воздушной трассе).	
6.4. Использование навигационной системы и радионавигационных средств на этапе прибытия (Standard Terminal Arrive Route). Маневрирование в зоне ожидания.	
6.5. Процедуры маневрирования при заходе на посадку по приборам. Использование систем ILS, VOR/DME, NDB.	
6.6. Маневрирование при выполнении повторного захода на посадку.	
6.7. Правила обслуживания воздушного движения при полетах по ППП.	
6.8. Правила обхода фронтальных метеоусловий и фронтальных зон.	
6.9. Правила ведения связи и фразеология радиообмена при полетах по правилам полетов по приборам. Действия при потере связи.	
Тема 7	Практические занятия по использованию комплекса Garmin-1000 в полете
7.1. Использование комплекса Garmin-1000 на этапе вылета.	
7.2. Использование комплекса Garmin-1000 при полете по маршруту (ВТ).	
7.3. Использование комплекса Garmin-1000 на этапе прибытия. Вертикальная навигация. Маневрирования в зоне ожидания.	
7.4. Использование комплекса Garmin-1000 при заходе на посадку по приборам.	
7.5. Использование комплекса Garmin-1000 при выполнении повторного захода на посадку.	

Рабочая программа дисциплины «Руководство по летной эксплуатации воздушного судна и эксплуатационные правила»	
Тема 1	Эксплуатационная документация воздушного судна, ее назначение, содержание, правила ведения
1.1. Состав и назначение эксплуатационной документации воздушного судна.	
1.2. Понятия, термины, определения и аббревиатуры, используемые в эксплуатационной документации.	
1.3. Содержание Руководства по летной эксплуатации.	
1.4. Порядок внесения и регистрации изменений в эксплуатационную документацию.	
Тема 2	Информация об эксплуатационных ограничениях воздушного судна, его силовой установки, стандартных систем и оборудования
2.1. Ограничения воздушной скорости и обозначения на указателе воздушной скорости.	
2.2. Ограничения по силовой установке.	
2.3. Аварийная, предупредительная и уведомляющая индикация.	
2.4. Ограничения массы, загрузки и центровки воздушного судна.	
2.5. Виды полетов, разрешенные маневры и эксплуатационная перегрузка.	
2.6. Ограничения по автопилоту.	
2.7. Используемые виды топлива, масла противообледенительной жидкости.	
2.8. Трафареты эксплуатационных ограничений.	
Тема 3	Летно-технические характеристики
3.1. Пользование таблицами и номограммами летных характеристик.	
3.2. Расчет дистанции взлета, характеристик набора высоты. Набор высоты с одним неработающим двигателем.	
3.3. Расчет крейсерского полета. Расчет расхода топлива.	
3.4. Расчет посадочной дистанции.	
Тема 4	Весовые и центровочные данные

4.1.	Протокол взвешивания и определения центровки.
4.2.	Схема загрузки.
4.3.	Расчет полетной массы и центровки.
Тема 5	Оценка летным составом метеоусловий при подготовке и выполнении полетов
5.1.	Процессы, обуславливающие погоду. Воздушные массы. Атмосферные фронты. Теплый фронт. Холодный фронт. Фронты окклюзии. Вторичные фронты. Верхний теплый фронт. Стационарные фронты.
5.2.	Барические системы. Циклон. Антициклон. Перемещение и эволюция барических систем.
5.3.	Метеорологические явления, опасные для полетов ВС. Явления, ухудшающие видимость. Переохлажденные осадки (гололед). Обледенение ВС. Грозовая деятельность. Электризация. Атмосферная турбулентность. Сдвиг ветра Низкая облачность.
5.4.	Карты погоды, их содержание и назначение. Приземные карты. Карты барической топографии. Аэрологическая диаграмма. Данные МРЛ. Спутниковые данные. Карты опасных явлений погоды. Практический анализ метеорологической обстановки и оценка метеоусловий.
5.5.	Авиационные прогнозы погоды Информация SIGMET. Информация AIRMET. Прогнозы по аэродрому TAF Предупреждения по аэродрому. ATIS, VOLMET. Код METAR, SPECI. Зональный прогноз GAMET.
5.6.	Метеорологическое обеспечение экипажей. Полетная метеорологическая документация.
Тема 6	Возможности человека при выполнении полетов
6.1.	Психофизиологическая характеристика летного труда.
6.2.	Психологические особенности разных видов полетов. Полеты на малых высотах. Полеты в зону. Полеты на больших высотах. Полеты по маршруту, длительные полеты. Полеты вне видимости линии естественного горизонта и ориентиров (по приборам). Иллюзии в полете.
6.3.	Факторы угрозы. Контроль факторов угрозы.
6.4.	Характерные ошибки при летной эксплуатации воздушного судна.
Тема 7	Нормальная эксплуатация
7.1.	Предполетный осмотр воздушного судна.
7.2.	Действия перед запуском и при запуске двигателя (двигателей). Проверка систем воздушного судна.
7.3.	Руление. Действия перед взлетом.
7.4.	Взлет. Набор высоты.
7.5.	Крейсерский полет.
7.6.	Снижение.
7.7.	Заход на посадку и посадка. Действия после посадки.
7.8.	Уход на второй круг.
7.9.	Действия при заруливании и выключении двигателя на стояке.
7.10.	Послеполетный осмотр воздушного судна.
7.11.	Демонстрация останова и повторного запуска двигателя.
Тема 8	Техническое обслуживание воздушного судна
8.1.	Периодичность проведения осмотров и обслуживания.
8.2.	Обслуживание воздушного судна на земле (заправка топливом, маслом, жидкостями). Проверка давления в пневматиках.
8.3.	Транспортировка, швартовка, стоянка воздушного судна.
8.4.	Чистка и уход за материалами.
8.5.	Противообледенительная обработка на земле.
Тема 9	Нештатные и аварийные процедуры
9.1.	Действия при выходе параметров контроля работы двигателя за пределы эксплуатационных значений.
9.2.	Действия при появлении предупредительной сигнализации на экране комплекса Garmin-1000.
9.3.	Действия при отказах систем воздушного судна.

9.4.	Действия при нештатной работе и отказе двигателя.
9.5.	Посадка с отказавшим двигателем.
9.6.	Вынужденная посадка вне аэродрома.
9.7.	Действия при отказах систем тормозов и шасси.
9.8.	Действия при отказах электросистемы.
9.9.	Пожар двигателя и электрического оборудования воздушного судна.
9.10.	Действия при непреднамеренном попадании в условия обледенения.
9.11.	Действия при появлении окиси углерода в атмосфере кабины.
9.12.	Действия при выводе из непреднамеренного штопора.
9.13.	Аварийное снижение.
9.14.	Аварийное покидание воздушного судна.

Рабочая программа дисциплины «Аварийно-спасательная подготовка»

Тема 1	Бортовое аварийно-спасательное оборудование воздушного судна
<p>1.1. Требования норм, руководств и наставлений по оснащению ВС аварийно-спасательным оборудованием. На лекции рассматриваются: основные требования Федеральных авиационных правил, документов ИКАО, РЛЭ (для изучаемого ВС), по оснащению ВС аварийно-спасательным оборудованием (противопожарное оборудование, дымозащитное оборудование, кислородное оборудование, средства эвакуации людей из ВС, плавсредства и др.), соответствие аварийно-спасательного оборудования изучаемого ВС требованиям правил, норм, руководств, наставлений.</p> <p>1.2. Состав и размещение аварийно-спасательного оборудования на воздушном судне. На лекции рассматриваются: состав и количество БАСО, схема его размещения на ВС, комплектация при полетах в особых условиях.</p> <p>1.3. Основные данные и конструктивные особенности БАСО ВС. На лекции рассматриваются: назначение оборудования, его технические характеристики и параметры, возможные отказы, порядок использования в аварийной ситуации, взаимосвязь факторов угрозы, сопровождающих аварийную ситуацию, с возможностями использования БАСО (нагрузки при аварийной посадке - кресла со средствами фиксации, пожар на борту - противопожарное и дымозащитное оборудование, послеаварийный пожар (угроза взрыва) - аварийные выходы, вспомогательные средства эвакуации, аварийное освещение, дополнительное аварийно-спасательное оборудование, угроза затопления ВС при посадке на воду - аварийные выходы, плавсредства, аварийное освещение, дополнительное аварийно-спасательное оборудование, выживание в условиях автономного существования - аварийные запасы).</p> <p>В ходе рассказа должны широко использоваться плакаты, слайды, кино-, видеофильмы, показ оборудования и его работа. Занятия целесообразно проводить в специализированном учебном классе, в котором должно находиться оборудование, используемое при показе.</p>	
Тема 2	Применение бортового аварийно-спасательного оборудования
<p>На практических занятиях каждым слушателем под руководством преподавателя-инструктора и самостоятельно выполняются обязательные упражнения.</p> <p>Упражнение 1. 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: учебный полигон ВС или тренажер ВС (при его наличии).</p>	

Обеспечение: ручные бортовые огнетушители, установленные на ВС, стенды, горючие жидкости и материалы для имитации пожара, имитаторы пожара, дымогенераторы, спецодежда для слушателей.

а) порядок организации и выполнения:

организация и тушение пожаров (при горении жидких горючих веществ). Тушение проводится на противне размером 1,3 x 0,7 x 0,1 м, в который наливается 10 л керосина Т-1 или ТС-1 (или их смеси).

На поверхность жидкости помещают куски пенопласта ПС-4, покрывая ими площадь 0,3x0,4 м². Время от момента поджигания до начала тушения составляет 1 мин. (к этому времени горение схватывает всю поверхность противня, а высота пламени достигает 0,50,8 м).

Тушение пожара проводится с наветренной стороны с начального расстояния 2-3 м, в случае необходимости возможны приближения к очагу пожара с любой стороны.

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

б) порядок организации и выполнения:

организация и тушение пожаров декоративно-отделочных материалов и электрооборудования ВС.

Преподаватель-инструктор формирует из слушателей экипаж в составе, определяемом РЛЭ ВС. Экипаж размещается на своих рабочих местах. Группа слушателей выполняет роль пассажиров.

Преподаватель-инструктор выдает экипажу задание на отработку взаимодействия при возникновении пожара в кабине ВС (на земле или в воздухе) с применением ручного огнетушителя, заряженного сжатым воздухом.

С помощью безопасных дымогенераторов имитируется:

применение огнетушителей при возникновении пожара в кабине ВС на земле;

применение огнетушителей при возникновении пожара в кабине ВС в полете;

аварийная посадка при задымлении кабины;

пожар в багажном отсеке.

Преподаватель-инструктор контролирует умение быстро и правильно использовать ручные бортовые огнетушители и действия при пожаре в полете и на земле.

Упражнение 2. Отработка навыков по открытию аварийных выходов.

Цель: выработать навыки в открытии дверей (фонаря) кабины и особенности эвакуации.

Место проведения: ВС или тренажер ВС (при его наличии).

Обеспечение: ВС или тренажер ВС (при его наличии).

Порядок организации и выполнения: Преподаватель-инструктор выполняет показ открытия дверей (фонаря) кабины обращая внимание на следующее:

- открытие дверей (фонаря) кабины;

- использование дверей (фонаря) для эвакуации с возможным заклиниванием.

Слушатели под контролем преподавателя-инструктора отрабатывают навыки открытия дверей кабины как изнутри, так и снаружи ВС.

Преподаватель-инструктор контролирует умение быстро и правильно дверей (фонаря) кабины с возможностью заклинивания дверей кабины ВС. При выполнении упражнения, обращается особое внимание на обеспечение безопасности слушателей.

Упражнение 3: Аварийные средства радиосвязи.

Отработка навыков по применению аварийных средств радиосвязи. Работа с аварийной радиостанцией. Работа с аварийным радиомаяком ELT.

Цель: отработать навыки в применении аварийных средств радиосвязи.

Место проведения: учебный класс или место стоянки ВС на учебном аэродроме.

Обеспечение: аварийные средства радиосвязи, установленные на ВС.

Порядок организации и выполнения:

Слушатели под контролем преподавателя-инструктора отрабатывают навыки применения аварийных средств радиосвязи.

Обращается внимание слушателей на порядок использования аварийных средств радиосвязи в рамках системы КОСПАС-САРСАТ.

Преподаватель-инструктор контролирует умение правильно приводить в действие аварийные средства радиосвязи и грамотно вести радиосвязь на аварийных частотах.

Тема 3

Действия экипажа в аварийных ситуациях

3.1. Основной порядок действий членов экипажа в аварийных ситуациях.

На занятии рассматриваются: порядок действий членов экипажа при возникновении пожара на борту ВС, разгерметизации ВС, перед вынужденной посадкой, при эвакуации пассажиров на сушу, при внезапном возникновении аварийной ситуации, взаимодействие членов экипажа, основные принципы предупреждения и подавления паники среди пассажиров, руководство пассажирами.

3.2. Отработка взаимодействия членов экипажа при вынужденной посадке.

На практических занятиях всеми слушателями вместе и каждым слушателем самостоятельно, поэтапно выполняются обязательные упражнения под руководством преподавателя-инструктора.

Упражнение 1. Комплексный тренаж по действиям при подготовке к аварийной посадке.

Цель: выработать навыки организации взаимодействия между членами экипажа и пассажирами при подготовке к аварийной посадке.

Место проведения: ВС или тренажер ВС (при его наличии).

Обеспечение: ВС или тренажер ВС (при его наличии).

Порядок организации и выполнения: Преподаватель-инструктор формирует из слушателей экипаж в составе, определяемом РЛЭ ВС. Экипаж размещается на своих рабочих местах. Группа слушателей выполняет роль пассажиров.

Преподаватель-инструктор выдает экипажу задание на отработку взаимодействия при подготовке к аварийной посадке и контролирует:

подготовку пассажиров к аварийной посадке на сушу;

критические ситуации при подготовке к аварийной посадке;

команды командира ВС;

действия летного экипажа при подготовке к аварийной посадке на сушу;

Упражнение 2. Комплексный тренаж по действиям при аварийной посадке и эвакуации.

Цель: отработать навыки при аварийном покидании ВС членами летного экипажа и пассажирами (при их наличии на борту) после вынужденной посадки, в том числе и при «полном капоте».

Место проведения: ВС или тренажер ВС (при его наличии).

Обеспечение: Весь комплекс бортового аварийно-спасательного оборудования, установленного на ВС, дымогенератор.

Порядок организации и выполнения:

Преподаватель-инструктор формирует из слушателей экипаж в составе, определяемом РЛЭ ВС. Экипаж размещается на своих рабочих местах. Группа слушателей выполняет роль пассажиров.

Преподаватель-инструктор выдает «экипажу» задание на отработку взаимодействия при аварийном покидании ВС. Особое внимание обратить на:

принципы проведения эвакуации;

команды командира экипажа ВС;

критические ситуации при подготовке к аварийной посадке;

порядок и последовательность действий летного экипажа и пассажиров (при их наличии на борту)

при отстегивании привязных ремней при «полном капоте»;

порядок использования аварийного топорика (при его наличии на борту ВС) при «полном капоте»

или при заклинивании дверей (фонаря) кабины;

порядок эвакуации раненного члена летного экипажа или пассажира с борта аварийного ВС.

При выполнении упражнения, обращается особое внимание на обеспечение безопасности слушателей.

Упражнение 3. Комплексный тренаж по действиям после аварийной посадки и эвакуации. Отработка взаимодействия членов экипажа после эвакуации пассажиров (при наличии на борту ВС) и экипажа на сушу.

Цель: Отработать навыки организации взаимодействия членов экипажа после эвакуации пассажиров (при наличии на борту ВС) и экипажа на сушу.

Место проведения: учебный класс или место стоянки ВС на учебном аэродроме.

Обеспечение: ВС или тренажер ВС (при его наличии), дымогенератор, тренажер оказания доврачебной медицинской помощи «МАКСИМ-3».

Порядок организации и выполнения:

Преподаватель-инструктор формирует из слушателей экипаж в составе, определяемом РЛЭ ВС. Группа слушателей выполняет роль пассажиров.

Преподаватель-инструктор выдает экипажу задание на отработку взаимодействия после эвакуации пассажиров (при наличии на борту ВС) и экипажа на сушу:

команды командира экипажа ВС;

тушение пожара на борту ВС после посадки;

оказание доврачебной медицинской помощи (реанимационные мероприятия, остановка кровотечения).

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

В ходе упражнений преподаватель-инструктор использует различные средства, находящиеся в его распоряжении (аварийный топор, огнетушитель, аварийные радиостанции, ручной фонарик, самолетные чехлы, самолетные аккумуляторы, швартовочные ремни, аварийные аптечки и др.) для усложнения условий выполнения поставленных задач, по мере отработки более простых.

Целесообразно проводить отработку указанных ситуаций сначала отдельно, поэтапно, постепенно усложняя задачи и заканчивать их комплексной отработкой ситуации, включающей все компоненты и имеющей максимальную сложность. При отработке упражнений, преподаватель-инструктор 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.

После разбора каждый слушатель сдает дифференцированный зачет «Действия экипажа в аварийных ситуациях».

Рабочая программа дисциплины «Подготовка к выполнению полета с выводом самолета из сложного пространственного положения»

Тема 1	Подготовка к выполнению полета с выводом самолета из сложного пространственного положения
--------	---

1.1. Признаки попадания ВС в сложное пространственное положение. Идентификация (распознавание) попадания ВС в сложное пространственное положение.

1.2. Последовательность действий экипажа по выводу ВС из сложного пространственного положения.

1.3. Особенности вывода самолета из предсрывных режимов на большой и на малой высоте.

1.4. Влияние эксплуатационных факторов (полетной массы, центровки, угла выпуска закрылков и др.) на поведение самолета при выводе из предсрывных режимов.

Рабочая программа дисциплины «Подготовка к выполнению полетов в условиях сдвига ветра»

Тема 1	Определение сдвига ветра и его разновидности. Критерии интенсивности сдвига ветра. Микропорывы
--------	--

1.1. Вертикальный и горизонтальный сдвиг ветра. Критерии сдвига ветра по направлению и по интенсивности.

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

Рабочая программа дисциплины «Подготовка к выполнению полетов в особых условиях»	
Тема 1	Определение «особые условия полета». Неблагоприятные атмосферные условия
1.1. Приказ Минтранса России от 31 июля 2009 г. № 128 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации».	
1.2. Совместный приказ Минобороны России, Минтранса России, Росавиакосмоса от 31 марта 2002 г. № 136/42/51 «Об утверждении Федеральных авиационных правил полетов в воздушном пространстве Российской Федерации» ³⁴ (далее – Федеральные авиационные правила полетов в воздушном пространстве Российской Федерации).	
Тема 2	Особенности эксплуатации ВС при выполнении полетов в особых условиях
2.1. Полеты в условиях: - сложных метеоусловий; - обледенения; - грозовой деятельности и повышенной электризации; - сильной турбулентности; - пыльной бури и вулканического пепла.	

Рабочая программа дисциплины «Общие правила технического обслуживания ВС»	
Тема 1	Общие правила технического обслуживания ВС
1.1. Виды оперативного технического обслуживания ВС. Судовая документация и правила ее ведения. Техника безопасности при техническом обслуживании ВС членами экипажа. Обслуживание воздушных судов в экстремальных метеоусловиях. Действия при стихийных бедствиях.	
1.2. 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. Противообледенительные 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.	

³⁴ Зарегистрирован Минюстом России 24 июля 2002 г., регистрационный № 3615.

1.3. Подготовка ВС к вылету.

Правила эксплуатации ВС и его систем членами экипажа на земле и в полете. Порядок устранения неисправностей на ВС при его вылете из промежуточного аэропорта.

1.4. Прием и передача ВС.

Правила передачи ВС между экипажем и АТБ и между экипажами. Швартовка и охрана ВС.

IV. Особенности тренажерной подготовки

13. Целью тренажерной подготовки является получение практических навыков и умений, способствующих успешному освоению слушателями воздушного судна типа DA42NG.

14. Задачами тренажерной подготовки являются:

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

15. Тренажерная подготовка проводится на летном тренажере самолета DA42NG, позволяющем реализовать имитацию необходимых условий полета для отработки элементов полета по задачам и упражнениям тренажерной подготовки.

Слушатели допускаются к прохождению тренажерной подготовки после прохождения теоретической подготовки и успешной сдачи дифференцированных зачетов, предусмотренных тематическим планом Программы.

Перед началом тренировок на летном тренажере по новым видам подготовки проводится наземная подготовка. Основными задачами наземной подготовки являются: получение конкретных знаний, выработка первичных навыков и умений, формирование представления о положении самолета в пространстве и восприятия показаний приборов на траектории полета.

О проведении наземной подготовки, дополнительной наземной подготовки пилот-инструктор делает запись в задании на тренировку слушателя, в журнале, фиксирующем процесс обучения на тренажерном устройстве имитации полета.

16. Наземную подготовку целесообразно проводить в следующей последовательности:

- объявить тему занятий;
- объявить учебную цель и порядок проведения занятий;
- восстановить в памяти слушателей ранее пройденный материал, имеющий смысловую связь с изучаемой темой;
- объяснить порядок и последовательность выполнения элементов полета, распределение и переключение внимания на приборы и внекабинное

пространство, правила ведения осмотрительности и радиоосмотрительности, меры безопасности и действия в особых случаях в полете;

- изучить характерные ошибки и отклонения, допускаемые в полете, меры по их предупреждению и действия по исправлению;
- провести розыгрыш полета в соответствии с содержанием полетных заданий;
- предоставить время слушателям для самостоятельной работы.

17. Перед самоподготовкой слушателям сообщается перечень вопросов, подлежащих изучению.

В конце занятий проводится проверка степени усвоения изучаемого материала и определяется готовность слушателей к выполнению тренировок на летном тренажере.

В результате проведения занятий по упражнениям наземной подготовки слушатели должны иметь знания на оценку не ниже «4».

Проведение наземной подготовки оформляется в Задании на тренировку на летном тренажере с выставлением оценки. Положительная оценка служит основанием для выполнения тренировок на тренажере.

В случае неудовлетворительных знаний, показанных в процессе наземной подготовки, слушателю необходимо предоставить время и учебные пособия для проведения дополнительной самостоятельной подготовки. Повторную проверку знаний проводит лицо летно-инструкторского состава, проводившее основную часть наземной подготовки.

Пилот-инструктор, проводящий подготовку на летном тренажере, проверяет готовность слушателей, проводит необходимую предполетную подготовку, определяет порядок тренировки и руководит тренировкой слушателя.

18. Упражнения тренажерной подготовки выполняются последовательно.

Максимальная продолжительность тренировок («налёт на летном тренажере» без учета продолжительности предполетной подготовки, разбора тренировки и упражнений наземной подготовки) не должна превышать 3 (трех) часов в день на одного слушателя. Ответственность за качество обучения и объективность оценки тренировок несет пилот-инструктор, проводящий подготовку.

Пилот-инструктор накануне тренировки дает задание слушателям на самоподготовку по упражнениям, которые впоследствии будут отрабатываться на летном тренажере.

19. В процессе самоподготовки слушатель должен знать:

- 1) цель, порядок и условия выполнения запланированных тренировок на летном тренажере;
- 2) порядок работы с оборудованием кабины;
- 3) действия на всех этапах полета по запланированному упражнению.

20. При проведении обучения на летном тренажере используются методы показа, наблюдения и тренировки.

Последовательность проведения занятий: наземная подготовка, предварительная (предполетная) подготовка, показ приемов пилотирования, самостоятельная тренировка слушателя под контролем пилота-инструктора, разбор полета и анализ ошибок.

Особое внимание при тренировках необходимо уделять подготовке к действиям в особых случаях полета.

21. После выполнения упражнения № 204 (Ознакомительная тренировка, применительно к полету в зону и по кругу), в последующих тренировках разрешается отрабатывать необходимый элемент (этап) полета с последующим возвратом параметров полета и положения «воздушного судна» в начальную точку этого элемента (этапа) полета до полного усвоения. (Например, многократное повторение: «взлет - отказ двигателя»; «заход по инструментальным системам посадки из точки третьего разворота до посадки»; «уход на второй круг до набора безопасной высоты»; «создание сложного пространственного положения - вывод»)

К учебным полетам на самолете допускаются слушатели, имеющие итоговую оценку в тренировках на летном тренажере не ниже «4». Каждое упражнение на летном тренажере должно быть отработано до полного усвоения. В случае если хотя бы один из элементов тренировки в ходе имитации полета выполнен на оценку ниже «4», пилот-инструктор должен детально разобрать ошибки и отработать со слушателем необходимый элемент до полного усвоения. Результаты обучения оцениваются в соответствии с существующими нормативами оценок по подготовке и выполнению полета с записью в Задание на тренировку на летном тренажере.

После отработки всех упражнений выполняется зачетная тренировка под контролем проверяющего (пилота-экзаменатора), который не принимал участия в предыдущих тренировках слушателя на летном тренажере.

Перерыв между тренировкой на летном тренажере и полетами на самолете не должен превышать 60 дней.

22. Предполетную подготовку кабины, планирование полета с использованием Garmin-1000, запуск и опробование двигателя, проверку самолетных систем и оборудования кабины воздушного судна выполняет слушатель.

23. По окончании тренировки «полета» и освобождении взлетно-посадочной полосы выполнить действия после посадки и отработать выключение двигателей на стоянке.

24. При подготовке к тренировкам, применительно к полетам по кругу и в зону повторить:

- 1) выполнение предполетного осмотра, запуска двигателя и проверок;
- 2) стандартные операционные процедуры при выполнении полета в зону и по кругу;
- 3) выполнение подготовки к полету, запуск и опробование двигателя, проверку самолетных систем и оборудования кабины воздушного судна;
- 4) выполнение полета в зону и по кругу;
- 5) технику выполнения разворотов, виражей, спиралей;
- 6) основные режимы полета, предельные отклонения параметров полета;
- 7) характерные ошибки и порядок их исправления;
- 8) выключения двигателя на стоянке.

25. При подготовке к тренировкам, применительно к полетам на отработку действий по выводу самолета из сваливания и по предотвращению попадания в штопор повторить:

- 1) сваливание и штопор самолета, причины непреднамеренного попадания в штопор;
- 2) скорости сваливания в различных эксплуатационных условиях;
- 3) действия по предотвращению сваливания, выводу из сваливания и при попадании в непреднамеренный штопор.

26. При подготовке к тренировкам на отработку действий в аварийных и нештатных ситуациях, при отказе двигателя на различных этапах полета, при уходе на второй круг повторить:

- 1) признаки отказа двигателя и действия при отказе двигателя на взлете и в полете;
- 2) особенности пилотирования самолета с отказавшим двигателем;
- 3) запуск двигателя в воздухе;
- 4) уход на второй круг при различных положениях механизации крыла;
- 5) выполнение посадки с отказавшим двигателем на аэродроме и вне аэродрома на площадку, подобранную с воздуха;
- 6) выполнение вынужденной посадки вне аэродрома;
- 7) действия при возникновении отказов систем самолета.

27. При подготовке к тренировкам применительно к полетам по приборам повторить:

- 1) индикацию пространственного положения самолета на основном и резервном авиагоризонте;
- 2) действия при попадании в сложное пространственное положение вне видимости естественного горизонта при положительных и отрицательных углах тангажа;
- 3) особенности пилотирования по резервным приборам;
- 4) эксплуатационные ограничения самолета;
- 5) схему ухода на второй круг и действия при уходе на второй круг.

28. При подготовке к тренировкам применительно к маршрутным полетам повторить:

- 1) планирование полета с использованием Garmin-1000;
- 2) процедуры по вылету и прилету с привязкой к конкретному аэродрому;
- 3) правила ведения визуальной ориентировки;
- 4) способы контроля линии заданного пути и места самолета при использовании различных средств навигации;
- 5) правила полета в зоне ожидания;
- 6) ведение радиообмена при выполнении полетов по маршруту;
- 7) эксплуатационные ограничения самолета и двигателя.

29. При подготовке к тренировкам применительно к ночным полетам повторить:

- 1) особенности выполнения предполетного осмотра и проверок самолетных систем в темное время суток;
- 2) особенности выполнения полетов ночью;
- 3) светотехническое оборудование самолета, подготовка кабины к ночным полетам;

- 4) светотехническое оборудование аэродрома тренировки;
- 5) характерные отклонения, их причины и способы исправления.
- 6) стандартные операционные процедуры при выполнении полета;
- 7) основные режимы полета, предельные отклонения параметров полета.

V. Выполнение упражнений на летных тренажерах

30. Занятия на летных тренажерах проводятся в соответствии с упражнениями, закрепленными настоящей программой. Каждое упражнение выполняется в соответствии с паспортом, в котором указывается:

- 1) наименование;
- 2) цель;
- 3) время;
- 4) задание;
- 5) планируемые результаты.

Упр. № 201

Введение в программу подготовки, инструктаж по технике безопасности

Цель: ознакомить слушателей с процессом организации и проведения тренажерной подготовки. Провести инструктаж по технике безопасности при выполнении тренажерной подготовки.

Время: 45 минут.

Место: летный тренажер, учебный класс тренажерного центра.

Учебные пособия: настоящая программа, документы по безопасности полетов, Федеральные авиационные правила полетов, руководство по летной эксплуатации изучаемого типа самолета, требования по технике безопасности при работе на тренажере, плакаты и схемы учебного класса.

Занятия проводит закрепленный пилот-инструктор. Инструктаж по технике безопасности проводит инженер тренажерного центра или другое ответственное лицо.

В процессе занятия изучить:

- роль тренажеров в профессиональной подготовке летного состава;
- цель и задачи программы тренажерной подготовки;
- организацию и порядок прохождения тренировок на летном тренажере;
- требования, предъявляемые к слушателям в процессе обучения;
- технику безопасности при работе на тренажере;
- порядок оформления документации.

В результате проведения занятия, каждый слушатель должен четко представлять задачи летного обучения, содержание и порядок отработки задач данной программы, знать требования основных документов, регламентирующих летную работу, технику безопасности при работе на тренажере.

Упр. № 202

Работа с оборудованием кабины воздушного судна

Цель: ознакомить слушателей с размещением оборудования в кабине изучаемого воздушного судна.

Время: 45 минут.

Место: летный тренажер, учебный класс тренажерного центра.

Учебные пособия: руководство по летной эксплуатации самолета, схемы систем и агрегатов самолета, техническое описание самолета и двигателя и справочное руководство QRH.

Занятия проводит закрепленный пилот-инструктор в учебном классе тренажерного центра и на летном тренажере изучаемого воздушного судна.

В процессе занятия изучить и повторить:

- общая характеристика, агрегаты и системы силовой установки;
- приборы контроля работы силовой установки;
- общая характеристика систем самолета, органы управления и контроля, предполетный осмотр и проверки (система управления закрылками, электрооборудование, радиооборудование, пилотажно-навигационное оборудование).

В ходе выполнения упражнения необходимо отработать в кабине тренажера выполнение предполетного осмотра, запуск двигателя, проверку самолетных систем после запуска.

Упр. № 203

Подготовка к отработке на летном тренажере полетов по правилам визуальных полетов. Стандартные операционные процедуры (SOPs). Применение справочного руководства QRH

Цель: подготовить слушателя к тренировкам на летном тренажере применительно к полетам по кругу и в зону.

Время: 1 час 30 минут.

Место: летный тренажер, учебный класс тренажерного центра.

Учебные пособия: руководство по летной эксплуатации, практическая аэродинамика самолета, схема пилотажных зон аэродрома, модель самолета, схемы выполнения полетов по кругу и в зону, справочное руководство QRH, методические пособия по обучению курсантов и технике выполнения полетов по видам летной подготовки.

Занятия проводит закрепленный пилот-инструктор.

В процессе занятия изучить и повторить:

- выполнение полета по кругу и в зону;
- распределение внимания и ведение осмотрительности на различных этапах полета;
- эксплуатация авиационной техники на земле и в воздухе;
- ведение радиообмена;

Выполнение полета по кругу целесообразно изучать в такой последовательности:

- подготовка к полету;
- предполетный осмотр и подготовка кабины перед полетом;
- запуск и опробование двигателя, проверка самолетных систем после запуска;
- выполнение руления, порядок проверки тормозов;
- взлет, набор высоты, построение маршрута по кругу, расчет на посадку и посадка;
- распределение внимания и ведение осмотрительности при выполнении каждого элемента полета;
- характерные ошибки при выполнении полета по кругу, их причины и методы устранения.

Выполнение полета в зону целесообразно изучать в такой последовательности:

- построения маршрута полета в зону, из зоны;
- выдерживание места в зоне при выполнении полетного задания;
- техника выполнения горизонтального полета, набора высоты, снижения, разворотов на заданный курс, виражей, восходящих и нисходящих спиралей.

Упр. № 204

Ознакомительная тренировка применительно к полету в зону и по кругу

Цель: ознакомить слушателя с выполнением процедур подготовки к полету и выполнения полета.

Время на тренировку: 45 минут.

При выполнении тренировки имитируются визуальные метеоусловия.

Задание на тренировку.

Выполнить:

- предполетные процедуры, запуск и опробование двигателя, проверку самолетных систем;

- руление;
- взлет;
- набор высоты;
- горизонтальный полет;
- выпуск и уборку закрылков в горизонтальном полете;
- развороты на заданный курс с кренами $10^\circ - 20^\circ - 30^\circ$;
- виражи с креном $20^\circ - 30^\circ$;
- перевод самолета на снижение и в набор высоты;
- полет по кругу;
- заход на посадку;
- посадку.

Упражнение выполняется без выставления оценки.

Упр. № 205

Тренировка выполнения полета в зону

Цель: сформировать у слушателя устойчивые навыки выдерживания режимов полета и работу с оборудованием кабины самолета при полете в зону.

Время на тренировку: 45 минут.

Задание на тренировку.

Отработать:

- предполетные процедуры, запуск и опробование двигателя, проверку самолетных систем;
- руление;
- взлет;
- построение маневра для выхода в пилотажную зону;
- набор высоты;
- горизонтальный полет;
- в горизонтальном полете выпуск и уборку закрылков;
- развороты на заданный курс с кренами $20^\circ - 30^\circ - 45^\circ$;
- виражи с креном $20^\circ - 30^\circ - 45^\circ - 60^\circ$;
- перевод самолета на снижение и в набор высоты;
- выход из пилотажной зоны и вход в круг полетов;
- полет по кругу;
- заход на посадку;
- посадку;
- ведение радиообмена при выполнении полета в зону.

Упр. № 206

Тренировка выполнения полета по кругу и ухода на второй круг

Цель: сформировать у слушателя устойчивые навыки выполнения элементов полета по кругу, захода на посадку, предпосадочного снижения, ухода на второй круг.

Количество заходов - не менее 6; время на тренировку - 1 час.

Задание на тренировку.

Отработать:

- предполетные процедуры, запуск и опробование двигателя, проверку самолетных систем;
- взлет;
- набор высоты;
- выполнение полета по кругу;
- заход на посадку с убранными закрылками;
- заход на посадку с закрылками, выпущенными в промежуточное положение;
- заход на посадку с закрылками, выпущенными в посадочное положение;
- посадку;

- уход на второй круг с убранными закрылками;
- уход на второй круг с закрылками, выпущенными в промежуточное положение;
- уход на второй круг с закрылками, выпущенными в посадочное положение;
- выполнение повторного захода на посадку;
- ведение радиообмена при выполнении полета по кругу.

Упр. № 207

Подготовка к отработке на летном тренажере действий пилота при выводе самолета из сваливания и предотвращению попадания самолета в непреднамеренный штопор

Цель упражнения: подготовить слушателя к отработке действий при выводе самолета из сваливания и по предотвращению попадания самолета в непреднамеренный штопор.

Время: 45 минут.

Учебные пособия: Руководство по летной эксплуатации и практическая аэродинамика самолета, модель самолета.

Занятия проводит закрепленный пилот-инструктор.

В процессе занятия повторить:

- особенности выполнения полета на больших углах атаки и на малых скоростях;
- скорости сваливания в различных эксплуатационных условиях;
- условия срабатывания предупредительной сигнализации о сваливании;
- сваливание самолета в различной конфигурации крыла;
- штопор самолета.

Разобрать действия экипажа при:

- возникновении первых признаков сваливания на различных этапах полета;
- сваливании самолета на различных этапах полета;
- выводе самолета из сваливания;
- выводе самолета из непреднамеренного штопора.

Изучить действия экипажа при отработке выхода самолета на режим сваливания и выводу из сваливания. Разобрать возможные ошибки пилота при отработке данного элемента.

Упр. № 208

Тренировка вывода самолета из сваливания и предотвращения попадания в непреднамеренный штопор

Цель упражнения: сформировать у слушателя устойчивые навыки вывода самолета из сваливания и по предотвращению попадания самолета в непреднамеренный штопор.

Время тренировки – 45 минут.

Задание на тренировку:

Отработать:

- взлет;
- набор высоты;
- горизонтальный полет на минимальной скорости с убранной механизацией крыла;
- парашютирование;
- сваливание, вывод из сваливания и действия по предотвращению попадания в штопор;
- горизонтальный полет на минимальной скорости с механизацией крыла, выпущенной во взлетное положение;
- парашютирование с механизацией крыла, выпущенной во взлетное положение;
- сваливание, вывод из сваливания и действия по предотвращению попадания в штопор с механизацией крыла, выпущенной во взлетное положение;
- горизонтальный полет на минимальной скорости с механизацией крыла, выпущенной в посадочное положение;
- парашютирование с механизацией крыла, выпущенной в посадочное положение;

- сваливание, вывод из сваливания и действия по предотвращению попадания в штопор с механизацией крыла, выпущенной в посадочное положение;
- горизонтальный полет на минимальной скорости с убранной механизацией крыла;
- ввод в штопор;
- действия по выводу самолета из штопора;
- сваливание самолета при выполнении разворотов с убранной механизацией крыла;
- действия по выводу самолета из сваливания в развороте;
- заход на посадку;
- посадку.

Упр. № 209

Подготовка к отработке на летном тренажере полетов по приборам. Особенности распределения внимания при пилотировании по приборам. Иллюзии при пилотировании по приборам. Действия при попадании в сложное пространственное положение. Особенности пилотирования при отказе основных пилотажных приборов. Действия при попадании в метеоусловия, к полетам в которых пилот не подготовлен

Цель: подготовить слушателя к отработке пилотирования самолета по приборам.

Время: 1 час 30 минут.

Место: учебный класс.

Учебные пособия: Федеральные авиационные правила подготовки и выполнения полетов в гражданской авиации Российской Федерации, правила полетов в воздушном пространстве Российской Федерации, Руководство по летной эксплуатации самолета, практическая аэродинамика самолета, справочное руководство для экипажа – Garmin G1000; настоящая Программа, макет кабины самолета, сборник аэронавигационной информации, схемы выполнения полетных заданий.

Занятия проводит закрепленный пилот-инструктор.

В процессе занятий изучить:

- что такое приборные метеоусловия, правила выполнения полетов по приборам;
- индикацию пространственного положения самолета на основном и резервном авиагоризонте;
- особенности пилотирования самолета по приборам, вне видимости естественного горизонта;
- действия при попадании в сложное пространственное положение вне видимости естественного горизонта при положительных и отрицательных углах тангажа;
- особенности пилотирования по резервным приборам;
- эксплуатационные ограничения самолета;
- возникновение иллюзий в полете по приборам. Действия при возникновении иллюзий.
- использование навигационного комплекса G-1000 при выполнении приборного полета и захода на посадку;
- выполнение захода на посадку с использованием NDB, VOR, ILS.
- применение и эксплуатационные ограничения автопилота при полете по приборам и заходе на посадку. Ручной, директорный и автоматический режим захода на посадку;
- характерные отклонения, их причины и способы исправления при выполнении захода на посадку по приборам.

Упр. № 210

Тренировка пилотирования по основным и резервным приборам. Вывод самолета из сложного пространственного положения и выход из необычных угловых положений с помощью только основных пилотажных приборов

Цель упражнения: сформировать у слушателя устойчивые навыки пилотирования по основным и резервным приборам, выводе самолета из сложного пространственного положения.

Время тренировки - 45 минут (по приборам - 30 минут).

При выполнении полета имитируются приборные метеорологические условия, исключая видимость внекабинного пространства при выполнении задания в зоне.

Задание на тренировку:

При пилотировании по основным приборам отработать:

- взлет;
- набор высоты;
- горизонтальный полет;
- развороты на заданный курс и виражи с кренами 20-30-45°;
- нисходящую спираль до заданной высоты с креном 30°;
- восходящую спираль до заданной высоты с креном 20°;
- снижение с заданной вертикальной скоростью.

По команде пилота-инструктора, слушатель освобождает органы управления и закрывает глаза. Пилот-инструктор создает сложное пространственное положение по типу восходящей или нисходящей спирали и дает команду на вывод. Слушатель открывает глаза, оценивает пространственное положение по приборам и выполняет действия по приведению самолета к горизонтальному полету. Этот элемент необходимо выполнить несколько раз, до полной отработки навыков.

Пилот-инструктор вводит отказ основного пилотажного дисплея (PFD). Слушатель должен своевременно перейти на пилотирование по резервным приборам (без использования реверсивного режима).

С введенным отказом PFD отработать пилотирование по резервным приборам:

- набор заданной высоты;
- снижение до заданной высоты;
- горизонтальный полет;
- развороты на заданный курс и виражи с кренами до 30°;
- развороты на заданный курс;

По команде пилота-инструктора, слушатель освобождает органы управления и закрывает глаза. Пилот-инструктор создает сложное пространственное положение по типу восходящей или нисходящей спирали и дает команду на вывод. Слушатель открывает глаза, оценивает пространственное положение по резервным приборам и выполняет действия по приведению самолета к горизонтальному полету. Этот элемент необходимо выполнить несколько раз, до полной отработки навыков.

- выход на аэродром по заданному курсу при пилотировании по резервным приборам;
- снижение до высоты круга;
- полет по кругу;
- заход на посадку;
- посадку.

Упр. № 211

Тренировка выполнения инструментального захода на посадку. Заход по точным и неточным системам. Прерванный заход на посадку (уход на второй круг)

Цель упражнения: сформировать у слушателя устойчивые навыки пилотирования по приборам при заходе на посадку при использовании VOR/DME, ОСП (NDB) и ILS.

Количество заходов - не менее 10; время тренировки - 2 часа (по приборам - 1 час 30 минут).

При выполнении полета имитируются метеорологические условия, исключая видимость внекабинного пространства при высоте полета выше минимальной высоты снижения (MDA/H) или высоты принятия решения на аэродроме тренировки (DA/H).

Задание на тренировку:

Отработать:

- взлет;
- набор высоты;

- выполнение полета по схеме инструментального захода на посадку;
- заход на посадку с использованием VOR/DME в ручном режиме управления;
- заход на посадку с использованием VOR/DME в директорном режиме управления
- заход на посадку с использованием ОСП;
- заход на посадку с использованием ILS в ручном режиме управления;
- заход на посадку с использованием ILS в директорном режиме управления
- уход на второй круг в точке начала ухода (MAP);
- уход на второй круг с высоты принятия решения;
- выполнение полета по схеме после ухода на второй круг;
- посадку.

После выработки устойчивых навыков в выдерживании режимов захода инструктор может вводить отказы аппаратуры инструментальных систем захода. Слушатель должен своевременно определить отказ, перейти на пилотирование по резервным системам посадки и продолжить заход, либо уйти на второй круг.

Упр. № 212

Подготовка к отработке на летном тренажере действий при возникновении аварийных и нестандартных ситуаций на различных этапах полета. Посадка с отказавшим двигателем (двигателями). Уход на второй круг с одним неработающим двигателем. Действия в аварийных ситуациях, выполняемые по памяти. Работа со справочным руководством (QRH).

Цель упражнения: подготовить слушателя к действиям при возникновении аварийных и нестандартных ситуаций на различных этапах полета.

Время: 2 часа.

Место проведения: Летный тренажер, учебный класс тренажерного центра.

Учебные пособия: Руководство по летной эксплуатации и практическая аэродинамика самолета, модель самолета и справочное руководство QRH.

Занятия проводит пилот-инструктор или инструктор тренажера.

В процессе занятий изучить действия экипажа при:

- нестандартной работе или отказе двигателя (двигателей) на различных этапах полета;
 - повторном запуске двигателя в воздухе;
 - пожаре двигателя;
 - заходе на посадку и посадке на аэродром с одним отказавшим двигателем;
 - посадке на аэродроме с отказавшим двигателем;
 - вынужденной посадке вне аэродрома с отказавшим двигателем;
 - вынужденной посадке вне аэродрома с работающими двигателями на подобранную с воздуха площадку;
 - уходе на второй круг с одним неработающим двигателем;
 - отказах системы выпуска и уборки шасси;
 - отказах системы электрооборудования самолета;
 - отказе радиосвязи;
 - отказах основных пилотажных приборов (данных о пространственном положении, высоты, скорости, курса).
- Разбирая каждый из особых случаев, необходимо обратить внимание на:
- признаки, по которым пилот определяет характер неисправности (физические ощущения, показания приборов, поведение самолета и др.);
 - причины, которые могут привести к тому или иному отказу (неисправности, выходу на опасный режим) в полете;
 - действия пилота в каждом случае в различных условиях полета.
 - использование справочника QRH в особых случаях в полете.

Упр. № 213

Отработка действий при возникновении аварийных и нештатных ситуаций, отказе и пожаре двигателя (двигателей), вынужденной посадке вне аэродрома с работающими и отказавшими двигателями (двигателями)

Цель упражнения: подготовить слушателя к действиям при отказе двигателя (двигателей) и систем самолета.

Время на тренировку - 2 часа.

Задание на тренировку.

Отработать:

- взлет;
- действия при отказе системы управления закрылками после взлета;
- набор высоты;
- определение отказов приборного оборудования и систем самолета;
- выполнение набора заданной высоты, снижение до заданной высоты, горизонтального полета, разворотов на заданный курс и виражей с кренами до 30° с отказом магистральной системы полного давления;
- выполнение набора заданной высоты, снижение до заданной высоты, горизонтального полета, разворотов на заданный курс и виражей с кренами до 30° с отказом магистральной системы статического давления;
- выполнение набора заданной высоты, снижение до заданной высоты, горизонтального полета, разворотов на заданный курс и виражей с кренами до 30°, с отказавшим PFD по резервным приборам (без использования реверсивного режима);
- действия при отказах систем самолета (генератора, системы управления закрылками, топливной системы, электрооборудования, радиосвязи);
- действия при отказе одного двигателя на взлете, на различных этапах;
- действия при отказе двигателя после взлета и уборки шасси;
- действия при пожаре двигателя в полете;
- развороты на заданный курс с креном до 30° в сторону неработающего двигателя;
- развороты на заданный курс с креном до 45° в сторону работающего двигателя;
- снижение и набор до заданной высоты на одном работающем двигателе;
- запуск двигателя в воздухе;
- подготовку к вынужденной посадке и действия при посадке вне аэродрома на подобранную с воздуха площадку с двумя отказавшими двигателями;
- действия при посадке вне аэродрома на подобранную с воздуха площадку с работающими двигателями;
- заход на посадку и посадку с одним работающим двигателем;
- заход на посадку и посадку с одним работающим двигателем при имитации приборных метеословий;
- уход на второй круг с одним отказавшим двигателем.

Упр. № 214

Особенности выполнения полетов ночью. Светотехническое оборудование аэродрома

Цель: ознакомить слушателя с особенностями полетов ночью.

Время: 45 минут.

Место: учебный класс тренажерного центра.

Учебные пособия: Федеральные авиационные правила Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации, Руководство по летной эксплуатации самолета, практическая аэродинамика самолета, справочное руководство для экипажа – G-1000; настоящая Программа, макет кабины самолета, сборник аэронавигационной информации, схемы (макеты) светотехнического оборудования аэродрома, схемы выполнения полетных заданий.

Занятия проводит закрепленный пилот-инструктор.

В процессе занятий изучить:

- особенности подготовки и выполнения полетов ночью;
- характерные отклонения, их причины и способы исправления при выполнении ночных полетов;
- светотехническое оборудование самолета и его использование;
- светотехническое оборудование аэродромов.

Упр. № 215

Тренировка выполнения ночных полетов

Цель упражнения: сформировать у слушателя устойчивые навыки пилотирования при полете по кругу в ночное время.

Количество заходов - не менее 6. Время тренировки – 1 час.

При выполнении полета имитируются ночные условия, с привязкой светотехнического оборудования к конкретному аэродрому тренировки.

Задание на тренировку:

Отработать:

- взлет;
- набор высоты;
- полет по кругу;
- заход на посадку с убранной механизацией крыла;
- заход на посадку с механизацией крыла, выпущенной в посадочное положение;
- уход на второй круг с высоты принятия решения;
- уход на второй круг с высоты начала выравнивания;
- посадку.

После приобретения устойчивых навыков в выполнении отрабатываемых элементов пилот-инструктор может вводить отказы двигателя, системы управления закрылками, основных пилотажных приборов и частичный отказ светотехнического оборудования аэродрома.

Упр. № 216

Подготовка к отработке на летном тренажере маршрутных полетов. Правила визуального полета. Правила полетов по приборам. Использование комплекса Garmin-1000 для навигации

Цель: подготовить слушателя к тренировкам маршрутных полетов.

Время: 2 часа.

Место: Учебный класс тренажерного центра, тренажер изучаемого воздушного судна.

Учебные пособия: Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 11 марта 2010 г. № 138³⁵, Федеральные авиационные правила полетов в воздушном пространстве Российской Федерации, Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнения полетов в гражданской авиации Российской Федерации», утвержденные приказом Минтранса России от 31 июля 2009 г. № 128, Табель сообщений о движении воздушных судов в Российской Федерации, утвержденный приказом Минтранса России от 24 января 2013 г. № 13³⁶, с изменениями, внесенными приказами Минтранса России от 22 декабря 2016 г. № 403³⁷, от 25 декабря 2018 г. № 474³⁸; Руководство по летной эксплуатации, практическая аэродинамика самолета, Инструкция по производству полетов на аэродроме (в районе аэроузла), сборник аэронавигационной информации, аэронавигационные карты, схемы выполнения полетных заданий;

Занятия проводит закрепленный пилот-инструктор в учебном классе тренажерного центра.

В процессе занятия изучить и повторить:

³⁵ Собрание законодательства Российской Федерации, 2010, № 14, ст. 1649.

³⁶ Зарегистрирован Минюстом России 23 мая 2013 г., регистрационный № 28488.

³⁷ Зарегистрирован Минюстом России 23 января 2017 г., регистрационный № 45364.

³⁸ Зарегистрирован Минюстом России 25 января 2019 г., регистрационный № 53573.

- правила визуальных полетов;
- правила полетов по приборам;
- правила полетов по ВТ и МВЛ, пересечения воздушных трасс;
- правила полетов в зоне ожидания;
- документы аэронавигационной информации, их использование при подготовке к полетам и в полете;
- планирование и оформление плана полета, подготовка полетных карт, рабочего плана полета;
- планирование полета с использованием Garmin-1000;
- принятие решения на вылет;
- процедуры по вылету и прилету;
- использование полетных карт и рабочего плана полета;
- правила ведения визуальной ориентировки при полетах по маршруту;
- расчет навигационных элементов полета;
- определение места воздушного судна различными способами;
- способы полета по линии заданного пути при использовании различных средств навигации;
- действия при потере ориентировки, правила восстановления ориентировки;
- ведение радиообмена при выполнении полета по маршруту и воздушной трассе;
- опасные для авиации явления погоды;
- действия при отказе радиосвязи;
- действия экипажа в особых случаях полета, а так же при попадании в метеоусловия, к полетам в которых экипаж не подготовлен.

Упр. № 217

Тренировка полета по маршруту по правилам визуальных полетов

Цель упражнения: сформировать у слушателя устойчивые навыки подготовки и выполнения полета по маршруту по правилам визуальных полетов. Время тренировки - 1 час.

Перед выполнением тренировки слушателю выполнить расчет полета и подготовить рабочий план полета. При выполнении тренировки используется подготовленная полетная карта.

Задание на тренировку:

Отработать:

- взлет;
- выход на исходный пункт маршрута;
- на одном из участков маршрута определить направление и скорость ветра и скорректировать расчет полета;
- полет по участкам маршрута с выходом на поворотные пункты в заданное время;
- контроль места самолета при полете по линии заданного пути различными способами;
- ведение визуальной ориентировки, использование рабочего плана полета;
- выход на аэродром посадки по установленной схеме;
- построение маневра для захода на посадку;
- заход на посадку;
- посадку;
- радиообмен при полете по маршруту;
- ведение рабочего плана полета.

Упр. № 218

Тренировка полета по воздушной трассе

Цель упражнения: сформировать у слушателя устойчивые навыки подготовки навигационного оборудования и выполнения полета по воздушной трассе и заход на посадку через зону ожидания.

Количество заходов - не менее 4. Время на тренировку - 2 часа (по приборам - 1 час 50 минут).

Тренировки выполняются при имитации на летном тренажере приборных условий.

Задание на тренировку.

Отработать:

- подготовку навигационного комплекса к выполнению полета;
- взлет;
- процедуры при достижении высоты перехода;
- выход на воздушную трассу и занятие заданного эшелона;
- полет по участку воздушной трассы;
- выходы в зону ожидания из I, II и III сектора;
- полет в зоне ожидания на заданном эшелоне;
- выход из зоны ожидания в заданное время;
- построение маневра для захода на посадку по схеме инструментального захода;
- заход на посадку с использованием ОСП;
- уход на второй круг и выполнение повторного захода;
- заход на посадку с использованием ILS;
- посадку;
- радиообмен при выполнении полета по воздушной трассе.

Во втором полете выполнить:

- взлет;
- процедуры при достижении высоты перехода;
- выход на воздушную трассу и занятие заданного эшелона;
- полет по участку воздушной трассы;
- построение маневра для захода на посадку с рубежа начала снижения;
- заход на посадку с использованием ILS до высоты принятия решения;
- уход на второй круг и выполнение повторного захода с использованием ОСП;
- заход на посадку;
- посадку.

Упр. № 219 Зачетная тренировка

Цель упражнения: определить готовность слушателя к выполнению учебных полетов на воздушном судне.

Количество заходов - не менее 4. Время на тренировку - 2 часа (по приборам - 1 час 20 минут).

Контрольную тренировку проводит пилот-экзаменатор, имеющий допуск к полетам на данном типе воздушного судна и до настоящего момента не принимавший участие в подготовке слушателя.

Перед выполнением зачетной тренировки пилот-экзаменатор должен убедиться, что все упражнения на летном тренажере слушателем выполнены, а та же выборочно проверить знание проверяемым:

- теоретических вопросов по эксплуатации воздушного судна, силовой установки, систем самолета.
- эксплуатационных ограничений;
- правил выполнения полета
- действий в особых случаях в полете;

Проверить практические умения слушателя выполнять предполетные процедуры, запуск двигателя (двигателей), подготовку навигационного комплекса к выполнению полета, проверку систем самолета.

При имитации приборных условий слушатель выполняет:

- взлет;
- выход на воздушную трассу и занятие заданного эшелона;
- полет по участку воздушной трассы;
- выход на аэродром через зону ожидания;
- полет в зоне ожидания на заданном эшелоне;

- построение маневра для захода на посадку по схеме инструментального захода;

По команде проверяющего:

- заходы на посадку по инструментальным системам VOR/DME, OСП, ILS;

- уходы на второй круг;

- выполнение виражей с заданными кренами, разворотов с набором и снижением до заданной высоты и выходом на заданный курс при пилотировании по основным приборам;

- выполнение виражей с заданными кренами, разворотов с набором и снижением до заданной высоты и выходом на заданный курс в имитируемых приборных метеоусловиях.

- выполнение виражей с заданными кренами, разворотов с набором и снижением до заданной высоты и выходом на заданный курс при отказе основного пилотажного дисплея (PFD).

- вывод самолета из сложного пространственного положение по типу восходящей или нисходящей спирали.

При имитации визуальных метеоусловий слушатель выполняет:

- выход на исходный пункт маршрута;

- определение направления и скорости ветра и коррекция расчета полета;

- полет по участкам маршрута с выходом на поворотные пункты в заданное время;

- контроль места самолета при полете по линии заданного пути различными способами;

- ведение визуальной ориентировки, использование рабочего плана полета;

По команде проверяющего выполнить:

- горизонтальный полет на минимальной скорости, парашютирование, сваливание, вывод из сваливания. Положение механизации крыла – решением проверяющего.

- ввод в штопор и вывод из штопора в полетной конфигурации.

- заход на посадку по кругу;

- посадку.

Тип заходов выбирает проверяющий. В процессе тренировки он может вводить отказы двигателя, систем самолета на любом этапе полета, менять условия освещения и метеоусловия, вводить имитацию опасных явлений погоды, выключать огни подхода ВПП.

Один из заходов выполняется в условиях сдвига ветра. (Один из заходов и уходов на второй круг при имитации приборных метеоусловий).

VI. Летная подготовка

31. Основанием для проведения наземной подготовки и выполнения слушателями полетов по упражнениям Программы является задание на тренировку, выданное слушателю директором АУЦ по результатам прохождения теоретической подготовки и тренировки на летном тренажере.

32. При организации полетов по программе, наземную, предварительную и предполетную подготовку организует и проводит закрепленный пилот-инструктор.

33. Перерыв между сдачей дифференцированных зачетов по окончании теоретической подготовки и первым днем наземной подготовки при прохождении программы летной подготовки не должен превышать 180 календарных дней, в противном случае теоретическая подготовка проводится повторно в полном объеме.

34. Наземная подготовка проводится перед началом летного обучения по программе (перед началом полетов по новым видам подготовки) на базе знаний и навыков, полученных слушателем в процессе теоретической подготовки. Задачами наземной подготовки являются: получение конкретных знаний, выработка первичных навыков и умений, формирование представления о положении самолета в пространстве и восприятия, показаний приборов на траектории полета.

35. Наземная подготовка слушателей проводится следующими методами:
- 1) устное изложение;
 - 2) показ порядка действий, необходимых при выполнении полетного задания;
 - 3) изучение летно-технических данных;
 - 4) практические занятия по действиям в кабине воздушного судна;
 - 5) демонстрация наглядных пособий, учебных фильмов;
 - 6) самостоятельное изучение материала;
 - 7) розыгрыш полета.
36. При подготовке к проведению наземной подготовки со слушателями пилот-инструктор обязан:
- 1) повторить теоретические основы по теме занятий;
 - 2) изучить и подготовить необходимые документы и литературу, методические пособия по обучению слушателей данному виду полетов;
 - 3) проанализировать авиационные происшествия, определить конкретные меры безопасности при выполнении полетов по этим видам;
 - 4) учесть предыдущие недостатки в методике летного обучения данному виду полетов;
 - 5) составить план проведения занятий.
37. План составляется в произвольной форме в рабочей тетради пилота-инструктора.
38. В зависимости от содержания, наземная подготовка слушателей проводится в классах предварительной подготовки к полетам, тренажерном классе и на стоянке самолетов.
39. Наземную подготовку со слушателями целесообразно проводить в следующей последовательности:
- 1) объявить тему занятий;
 - 2) объявить учебную цель и порядок проведения занятия;
 - 3) восстановить в памяти слушателей ранее пройденный материал, имеющий смысловую связь с изучаемой темой;
 - 4) объяснить порядок и последовательность выполнения элементов полета, распределение и переключение внимания на приборы и внекабинное пространство, правила ведения осмотрительности, меры безопасности и действия в особых случаях в полете;
 - 5) изучить характерные ошибки и отклонения, допускаемые слушателями в полете, меры по их предупреждению и действия по исправлению;
 - 6) провести розыгрыш полета в соответствии с содержанием полетных заданий;
 - 7) предоставить время слушателям для самостоятельной работы.
40. В конце занятий проводится проверка степени усвоения изучаемого материала и определяется готовность слушателей к выполнению летных упражнений.
41. В результате проведения наземной подготовки слушатель должен знать:
- 1) условия, порядок и последовательность выполнения полетного задания;
 - 2) параметры полета воздушного судна на всех этапах;

- 3) технику выполнения элементов полета, эволюций и маневров;
- 4) физическую сущность явлений при пилотировании, эксплуатационные ограничения воздушного судна;
- 5) порядок распределения внимания при выполнении элементов полетного задания;
- 6) характерные отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении полетов по данному упражнению, действия при исправлении отклонений и меры по их предотвращению;
- 7) действия с оборудованием кабины при эксплуатации двигателя, самолета и его систем;
- 8) правила ведения осмотрительности, ориентировки, использования оборудования воздушного судна в целях навигации;
- 9) меры безопасности при выполнении полетов, действия в аварийных и нестандартных ситуациях.

42. При перерывах между наземной подготовкой и полетами, а так же при перерывах в полетах по данному виду более 10 дней проводится дополнительная наземная подготовка. Объем и порядок проведения дополнительной наземной подготовки определяет пилот-инструктор в зависимости от знаний, навыков и предыдущего опыта летной работы слушателя. Продолжительность дополнительной наземной подготовки - не менее 30 минут.

Проведение наземной подготовки слушатель отражает в рабочей тетради.

43. О проведении наземной подготовки, дополнительной наземной подготовки пилот-инструктор делает запись в задании на тренировку слушателя.

44. При перерывах между наземной подготовкой и полетами, а так же при перерывах в полетах по данному виду более 30 дней наземная подготовка проводится в полном объеме.

45. В результате проведения занятий по упражнениям наземной подготовки слушатели должны иметь знания на оценку не ниже «4». При получении оценки ниже «4» проводится дополнительная подготовка со слушателем и повторная проверка знаний.

46. Допуск к вывозным и контрольным полетам слушатель получает после выполнения упражнения 219 (Зачетная тренировка) на летном тренажере, зачетной тренировки по АСП и соответствующих упражнений наземной подготовки с положительными оценками.

47. Предварительная подготовка к полетам по программе проводится накануне полетной смены и включает:

- 1) постановку задач слушателям на полеты;
- 2) самостоятельную подготовку слушателей к полетам;
- 3) розыгрыш полета и контроль готовности к выполнению полетов.

Проведение предварительной подготовки к полетам слушатель отражает в рабочей тетради.

48. Слушатель, не прошедший предварительную подготовку, или показавший на контроле готовности недостаточный уровень знаний, к полетам не допускается.

49. Предполетную подготовку к полетам слушатель проводит на аэродроме непосредственно перед полетами с учетом конкретно складывающейся на это время метеорологической, орнитологической, воздушной и наземной обстановки под руководством пилота-инструктора. Проведение предполетной подготовки отражается в задании на полет.

50. При выполнении вывозных и контрольных полетов слушатель занимает левое пилотское сиденье и выполняет функции командира воздушного судна, при этом пилот-инструктор занимает правое пилотское сиденье и является старшим на борту воздушного судна.

51. Налет и количество полетов слушателю в летную смену определяет пилот-инструктор с учетом сложности полетных заданий, метеорологических условий, ожидаемой воздушной обстановки, натренированности слушателя и его индивидуальных качеств.

52. Максимальный запланированный налет слушателя, выполняющего полеты по упражнениям Программы в полетную смену не должен превышать 3 часа (при этом нагрузка по количеству полетов не должна превышать максимальной 100%) согласно таблице:

Вид полетов	Максимальное кол-во полетов в смену	Нагрузка одного полета, %
По кругу	12	8,3
По схеме инстр.захода	12	8,3
В зону	5	20
В зону по приборам	4	25
По маршруту	4	25

53. По достижении 50% нагрузки (по количеству полетов), перерыв перед следующими полетами должен быть не менее 20 минут.

Увеличение планируемого личного налета слушателя на время не более 1 часа в течение летного дня (ночи) допускается с разрешения пилота-инструктора, без превышения максимальной нагрузки по количеству полетов.

54. Пилоту-инструктору в вывозных и контрольных полетах разрешается, при необходимости, изменять количество обрабатываемых элементов полетного задания и порядок их выполнения.

55. В целях интенсификации обучения и экономии топлива при выполнении учебно-тренировочных полетов, разрешается выполнять посадки и взлеты конвейером по упражнениям, в которых программой предусмотрены такие полеты.

56. Положительная оценка за выполненный контрольный полет служит основанием для выполнения самостоятельных полетов по соответствующим видам подготовки.

57. Основанием для выполнения слушателем полетов в летную смену является оформленное задание на полет.

58. К самостоятельным полетам слушатель допускается, если он: не допускает систематически повторяющихся ошибок (отклонений), а допускаемые отклонения своевременно замечает и грамотно исправляет;

принимает грамотное решение в усложненной обстановке или при имитации отказа двигателя, приборов, систем самолета;
грамотно анализирует свои ошибки и отклонения, допускаемые в полете;
умело эксплуатирует авиационную технику;
соблюдает установленные меры безопасности;
в контрольном полете выполнил все элементы полета на оценку не ниже «хорошо»;

59. Слушатель допускается к самостоятельным полетам только по письменному разрешению пилота-инструктора. В задании на полет, выписанном на слушателя, должна быть сделана запись: «Разрешаю выполнить три самостоятельных полета по кругу (или, например, один полет в зону) Должность, подпись, фамилия лица, разрешившего полет (полеты)».

60. При выполнении полетов задание на полет должно находиться на борту самолета.

61. В случае выявления недостаточного уровня подготовки слушателя для выполнения им запланированных самостоятельных полетов, или при выполнении самостоятельного полета с оценкой «незачет», проверяющий или пилот-инструктор отстраняет слушателя от полетов с докладом директору АУЦ.

62. Директор АУЦ принимает решение о выполнении слушателем дополнительных контрольных полетов, о чем дает письменное указание. Пилот-инструктор делает соответствующую запись в задании на тренировку на воздушном судне.

63. После анализа допущенных отклонений, проведения дополнительной наземной подготовки и выполнения дополнительных контрольных полетов, проводится повторная проверка.

При положительном результате повторной проверки, в задании на тренировку на воздушном судне слушателя делается запись о его допуске к дальнейшему выполнению Программы.

При неудовлетворительных результатах повторной проверки, проверяющий письменно докладывает директору АУЦ о нецелесообразности дальнейшей подготовки данного слушателя и делает запись в задании на тренировку на воздушном судне.

На основании письменного доклада директор АУЦ должен принять решение о прекращении слушателем дальнейшего прохождения программы.

64. После выполнения полета (серии полетов), а также после окончания полетной смены со слушателями проводится разбор полетов.

Разбор полетов слушателей подразделяется на межполетный и разбор после полетной смены (послеполетный).

Межполетный разбор полетов со слушателями проводится пилотом-инструктором непосредственно после выполнения полета (серии полетов), в процессе полетной смены, с целью исключения повторения ошибок в технике пилотирования, навигации и эксплуатации авиационной техники в последующих полетах данной полетной смены.

Послеполетный разбор полетов со слушателями так же проводит пилот-инструктор. На разбор привлекаются лица летно-инструкторского состава, выполнявшие полеты в качестве проверяющих в ходе учебных полетов.

Послеполетный разбор полетов со слушателями включает в себя:

подведение итогов работы за летную смену;

оценку качества выполнения полетов слушателями, анализ допущенных в полетах отклонений, ошибок и их причин с указанием способов и методов предупреждения и исправления отклонений;

указания по устранению выявленных недостатков.

65. Разбор должен быть проведен так, чтобы каждый слушатель уяснил причины допущенных ошибок и методику их устранения. Для этого в ходе разбора пилот-инструктор подвергает подробному анализу наиболее опасные и повторяющиеся отклонения, указывает ошибки, вскрывает их физическую сущность. Анализ каждой ошибки завершается изложением правильной методики выполнения данного элемента полета.

При оценке качества полетов в первую очередь анализируются отклонения и ошибки, допущенные слушателями в тех элементах полета, отработка которых являлась установкой на полет.

Для анализа выбираются наиболее существенные отклонения и ошибки в технике пилотирования, навигации и эксплуатации авиационной техники в полете. Проводя анализ качества полетов, необходимо давать теоретическое обоснование допущенным в полете отклонениям и ошибкам.

Отклонения и ошибки, допускаемые в таких элементах полета, как взлет, расчет на посадку, посадка, а также недостатки в осмотрительности, ведении радиообмена, эксплуатации авиационной техники и неправильные действия в особых случаях в полете подлежат анализу после каждого полета.

По мере приобретения слушателями опыта в полетах, анализ должен начинаться с доклада слушателя об отклонениях и ошибках, допущенных им при выполнении полетного задания, и их причинах.

66. К выполнению ночных полетов разрешается приступать после выполнения слушателем не менее двух полетов по упражнению 314 (Самостоятельные полеты по кругу) и одного - по упражнению 316 (Контрольный полет в зону).

67. При подготовке к ночным полетам по кругу и в зону повторить:

- 1) выполнение предполетного осмотра и проверок в темное время суток;
- 2) выполнение подготовки к полету, запуск и опробование двигателей, проверка систем самолета ночью;
- 3) светотехническое оборудование аэродрома, маркировка препятствий;
- 4) характерные световые ориентиры в районе полетов и особенности ориентировки ночью;
- 5) особенности осмотрительности на земле и в воздухе в темное время суток;
- 6) особенности распределения внимания при полетах в темное время суток;
- 7) выполнение полета в зону и по кругу ночью;

- 8) уход на второй круг ночью при различных положениях закрылков;
- 9) характерные ошибки при выполнении взлета, заходе на посадку и уходе на второй круг ночью и порядок их исправления;
- 10) основные режимы при выполнении полета по схеме инструментального захода;
- 11) особенности выполнения захода на посадку и посадки ночью при различном положении закрылков;
- 12) выполнение посадки и взлета конвейером.

68. После выполнения двух полетов по упражнению 334 (Самостоятельные полеты по кругу ночью), полеты по упражнениям 324-328 могут выполняться ночью.

69. К выполнению полетов по приборам разрешается приступать после выполнения слушателем не менее двух полетов по упражнению 314 (Самостоятельные полеты по кругу) и одного – по упражнению 316 (Контрольный полет в зону).

При выполнении программы, не менее трех заходов на посадку по приборам должны быть выполнены в ночное время. В задании на тренировку на воздушном судне, полеты выполненные ночью обозначаются буквой «Н» после номера упражнения (например - 323 Н). Полеты по упражнениям 324-328 могут выполняться ночью после выполнения двух полетов по упражнению 334 (Самостоятельные полеты по кругу ночью).

Перед выполнением упражнения 328 (Тренировочный полет по воздушной трассе), слушатели должны выполнить полет по упражнению 320 (Самостоятельные полеты по маршруту протяженностью не менее 540 км по правилам визуальных полетов с выполнением посадок до полной остановки на двух различных аэродромах).

70. Для внесения в свидетельство пилота квалификационной отметки «полеты по правилам полетов по приборам - самолет», слушатель должен до начала подготовки по Программе иметь документально подтвержденный налет:

- 1) не менее 50 часов, выполняя полеты по маршруту в качестве командира воздушного судна, из них не менее 10 часов на самолетах;
- 2) не менее 40 часов, выполняя полеты по приборам, из которых 30 часов могли быть выполнены на комплексном тренажере.

71. В процессе проведения подготовки перед выполнением полетов по приборам повторить:

- 1) порядок распределения и переключения внимания на всех этапах полета по приборам;
- 2) наиболее характерные ошибки, возникающие при выполнении полета по приборам, меры по их предупреждению и устранению;
- 3) порядок использования пилотажно-навигационного оборудования;
- 4) технику выполнения виражей, спиралей, стандартных разворотов;
- 5) порядок выполнения полета при заходе на посадку по инструментальным системам;
- 6) причины возникновения иллюзий и действия при их возникновении;
- 7) технику пилотирования по резервным приборам;
- 8) порядок вывода самолета из сложного пространственного положения.

72. Полеты по приборам выполнять с пилотом-инструктором:

- 1) в облаках, при метеоусловиях по уровню подготовки пилота-инструктора;
- 2) в визуальных метеоусловиях или за облаками, с использованием очков, или головного убора, ограничивающего обзор слушателю внекабинного пространства.

73. В визуальных метеоусловиях, устройство, ограничивающее обзор, надевать после набора высоты 100 метров и более; снимать - при заходе на посадку на снижении по команде пилота-инструктора.

При полете в облаках устройство, ограничивающее обзор, не использовать.

74. Полет по резервным приборам, отработка вывода самолета из сложного пространственного положения выполняются вне облаков, при видимости естественного горизонта, с надетым устройством, ограничивающим обзор. При этом высота пилотирования должна исключить попадание самолета в облачность при выполнении всех маневров.

75. Имитация отказов основных пилотажных приборов может вводиться путем закрытия поля индикации прибора шторкой, либо затемнением экрана PFD (только при ВМУ).

76. Попадание в сложное пространственное положение имитировать выполнением восходящей или нисходящей спирали с креном до 60°. При выполнении маневра пилоту-инструктору следить за режимом полета, не допуская выхода за пределы эксплуатационных ограничений.

77. Во всех случаях, когда слушатель при полете по приборам не может определить положение самолета или восстановить заданный режим, необходимо снять очки, или головной убор, ограничивающий обзор внекабинного пространства и вывести самолет в горизонтальный полет.

78. Перед выполнением полета по маршруту слушатель должен подготовить полетную карту, выполнить расчет полета и подготовить рабочий план полетов.

79. Полеты выполняются в визуальных метеоусловиях. В качестве поворотных пунктов маршрута выбираются характерные ориентиры.

80. В каждом полете слушатель обязан:

- 1) выдерживать заданную траекторию полета воздушного судна с точностью, необходимой для выполнения полета по маршруту в данном районе;
- 2) осуществлять ориентировку, знать местоположение воздушного судна;
- 3) периодически контролировать остаток топлива и, при необходимости, уточнять рубеж возврата или ухода на запасной аэродром;
- 4) контролировать курс следования, ветер и другие навигационные элементы полета;
- 5) определять расчетное время пролета пунктов маршрута;
- 6) своевременно выбирать и правильно применять методы и средства навигации, обеспечивающие в данных условиях требуемые точность и надежность навигации;
- 7) контролировать точность и достоверность навигационной информации с помощью резервных средств и методов навигации;

8) учитывать точность и надежность используемых методов и средств навигации при принятии навигационных решений;

9) прогнозировать местоположение воздушного судна и периодически оценивать погрешности такого прогноза;

10) анализировать во время полета аэронавигационную и метеорологическую обстановку.

81. В процессе проведения подготовки перед выполнением полетов на имитацию отказа двигателя, посадку с одним задресселированным двигателем необходимо:

1) повторить возможные неисправности силовой установки, признаки отказов и действия при их возникновении, аэродинамические особенности воздушного судна и особенности его поведения при отказе (неисправности) одного двигателя на различных этапах полета, особое внимание уделить устойчивости и управляемости самолета при отказе критического двигателя на малой скорости;

2) рассмотреть наиболее опасные этапы полета при отказе двигателя, способы балансировки самолета при отказе одного двигателя, особенности пилотирования самолета с одним отказавшим (выключенным) двигателем, действия экипажа при повторном запуске двигателя в воздухе и вынужденной посадки на аэродром и вне аэродрома (посадочной площадки) с одним отказавшим двигателем.

3) обратить внимание слушателя на опасность потери управляемости или выхода на критические режимы при потере скорости.

4) особое внимание следует уделить принятию решения и знанию порядка действий при отказе двигателя на взлете.

5) повторить эксплуатационные ограничения, порядок действий при выполнении останова и запуска двигателя в полете;

6) повторить действия при уходе на второй круг с одним неработающим двигателем;

7) повторить действия экипажа при вынужденной посадке вне аэродрома, фразеологию радиообмена при возникновении особых случаев в полете;

8) изучить посадочные площадки и места пригодные для вынужденной посадки самолета в районе полетов;

82. В период подготовки, пилоту-инструктору со слушателем отработать:

- определение отказа двигателя;
- действия пилота при отказе одного двигателя на различных этапах полета;
- работу с оборудованием кабины при останове и запуске двигателя в воздухе;
- выполнение полета с одним отказавшим двигателем;
- уход на второй круг с одним отказавшим двигателем;
- посадку с одним отказавшим двигателем;
- выполнение посадки вне аэродрома с двумя отказавшими двигателями и действия после аварийной посадки.

83. Каждый слушатель, перед выполнением полета по данному виду летной подготовки, должен:

- 1) знать признаки неисправностей и уметь определить возможные отказы силовой установки;
- 2) принимать обоснованное решение при отказе двигателя в зависимости от обстановки;
- 3) знать об особенностях поведения воздушного судна при отказе одного двигателя;
- 4) знать площадки, пригодные для вынужденной посадки самолета в районе полетов;
- 5) знать особенности пилотирования самолета с одним отказавшим (задросселированным) двигателем;
- 6) уверенно работать с оборудованием кабины при повторном запуске двигателя в воздухе, а так же при подготовке к аварийной посадке.

84. При выполнении имитации отказа двигателя пилот-инструктор дресселирует один двигатель до мощности 10-15% по показанию индикатора мощности. Слушатель выполняет первоочередные действия при отказе двигателя на данном этапе полета, с докладом пилоту-инструктору о принятых решениях и своих действиях, при этом манипуляции с органами управления двигателем, аварийным маяком, рукоятками блокирования дверей слушателю выполнять запрещается. В процессе имитации пилот-инструктор контролирует действия слушателя, не снимая руки с сектора управления двигателем (РУД). При имитации отказа одного двигателя выполняется построение маневра для захода на посадку, выпуск шасси и закрылков. По вводной от пилота-инструктора может быть выполнен уход на второй круг с высоты не менее безопасной, повторный заход и посадка с имитацией отказа двигателя.

При выполнении полетов с имитацией отказа двигателя на борту воздушного судна должен находиться только один слушатель с пилотом-инструктором.

Полеты по данному виду летной подготовки выполняются в визуальных метеоусловиях и отсутствии болтанки, а при выполнении полетов по приборам с имитацией отказа одного двигателя - с использованием очков, или головного убора, ограничивающего обзор слушателю внекабинного пространства.

При выполнении посадки с одним задросселированным двигателем, боковая составляющая ветра у земли должна быть не более 6 метров в секунду, при коэффициенте сцепления на ВПП не менее 0,5.

85. Полеты на самолете Diamond DA42NG, осуществляемые слушателями в рамках реализации настоящей программы допускаются при следующих метеоусловиях:

№		Виды полетов	Высота облачности метров	Горизонт. видимость, км	Скорость встречного ветра м/с
День	1	Вывозные и контрольные полеты по кругу по правилам визуальных полетов.	$H_{кр} > 300\text{м} + 150$ $H_{кр} < 300\text{м} + 50\text{м}$	2.0	20

	2	Вывозные и контрольные полеты в зону по правилам визуальных полетов.	+ 150 от заданной Н полета	3.0	20
	3	Вывозные и контрольные полеты по маршруту по правилам визуальных полетов.	$H_{кр} > 300м + 150$ $H_{кр} < 300м + 50м$	3.0	20
	4	Самостоятельные полеты по кругу по правилам визуальных полетов.	$H_{кр} > 300м + 150$ $H_{кр} < 300м + 50м$	2.0	20
	5	Самостоятельные полеты в зону по правилам визуальных полетов.	+ 150 от заданной Н полета	3.0	20
	6	Самостоятельные полеты по маршруту по правилам визуальных полетов	Не менее Нбез. по маршруту +150	3.0	20
День и ночь		Вывозные, контрольные и тренировочные полеты для отработки захода по инструментальным системам посадки, полеты по приборам		По личному минимуму пилота-инструктора.	
Ночь	1	Вывозные и контрольные полеты по кругу ночью по правилам визуальных полетов.	450	4.0	15
	2	Вывозные и контрольные полеты в зону ночью по правилам визуальных полетов.	Н пол+150 (но не ниже 450)	4.0	15
	3	Самостоятельные полеты по кругу по правилам визуальных полетов.	Н круга +150 (не ниже 450)	4.0	15
	4	Самостоятельные полеты в зону по правилам визуальных полетов.	+ 150 от заданной Н полета	4.0	15

86. В двух первых самостоятельных полетах по упражнениям Программы, максимальная скорость ветра на взлете и посадке должна быть не более 12 м/с (ночью 10 м/с). В последующих самостоятельных полетах по упражнениям Программы, максимальная скорость ветра на взлете и посадке должна быть не более 20 м/с днем (15 м/с ночью).

87. Занятия в рамках летной подготовки проводятся в соответствии с упражнениями, закрепленными настоящей программой. Каждое упражнение выполняется в соответствии с паспортом, в котором указывается:

- 1) наименование;
- 2) цель;
- 3) время;
- 4) задание;
- 5) планируемые результаты.

Упр. 301

Ознакомление с особенностями производства полетов на аэродроме тренировки

Цель: подготовить слушателя к выполнению полетов по Программе на аэродроме тренировки.

Время: 1 час.

Место: учебный класс, стоянка самолетов.

Учебные пособия: Настоящая Программа, документы по безопасности полетов, Федеральные авиационные правила полетов, руководство по летной эксплуатации самолета, плакаты и схемы учебного класса, требования техники безопасности при выполнении работ на аэродроме и авиационной технике.

Занятие проводит пилот-инструктор.

В процессе занятия повторить и изучить:

- порядок прохождения слушателями летной практики;
- технику безопасности при нахождении на аэродроме, стоянке и при работе на авиационной технике;
- основные особенности организации производства полетов на аэродроме тренировки;

Проведение занятий по технике безопасности оформляется в журнале по ознакомлению с требованиями техники безопасности при нахождении на аэродроме, стоянке и самолете.

Упр. 302

Подготовка к выполнению полетов по ПВП

Цель упражнения: изучить инструкцию по производству полетов в районе аэродрома базирования, порядок выполнения полетных заданий применительно к данному району.

Время: 2 часа.

Место: учебный класс, самолет на стоянке.

Учебные пособия: Инструкция по производству полетов на аэродроме (в районе аэроузла), сборник аэронавигационной информации, аэронавигационные карты, руководство по летной эксплуатации, практическая аэродинамика самолета, настоящая Программа, схемы выполнения полетных заданий, самолет на стоянке.

Занятие проводит пилот-инструктор в учебном классе.

В первой части занятия изучить:

- данные аэродрома, расположение радиотехнических средств и светотехнического оборудования, схемы входа и выхода из района, расположение пилотажных зон;
- искусственные и естественные препятствия, минимально безопасные высоты в районе аэродрома, зонах, на маршруте;
- данные запасных аэродромов, порядок ухода на запасной аэродром;
- правила ведения визуальной ориентировки;
- действия при потере ориентировки, порядок восстановления ориентировки;
- площадки в районе аэродрома, пригодные для вынужденной посадки;
- особенности выполнения полетов по упражнениям программы в районе данного аэродрома.

Во второй части занятия повторить:

- эксплуатационные ограничения самолета;
- расчет взлетной и посадочной массы, центровки, взлетной и посадочной дистанции, их зависимость от эксплуатационных факторов;
- порядок выполнения полета по кругу и в зону по ПВП;

- технологию выполнения основных операций при выполнении полетов;
- технику выполнения взлета, захода на посадку и посадки в различной конфигурации крыла самолета;
- выполнение посадки и взлета конвейером;
- выдерживание места в пилотажной зоне, технику выполнения виражей, спиралей, набора высоты и снижения;
- характерные отклонения и ошибки на различных этапах полета, меры по их предотвращению;
- сваливание и штопор самолета, режимы полета, при которых возможно непреднамеренное попадание в режимы сваливания;
- признаки попадания в режим сваливания, действия при выводе из сваливания, действия при попадании в непреднамеренный штопор;
- особенности пилотирования двухдвигательного самолета с неполной и несимметричной тягой;
- действия при отказе двигателя (двигателей) на различных этапах полета.

Упр. 303

Практические занятия на самолете

Цель: подготовить слушателя к выполнению практических работ на самолете.

Время: 1 час.

Место: учебный класс, стоянка самолетов.

Учебные пособия: Руководство по летной эксплуатации самолета, самолет на стоянке.

Практически отработать:

- порядок выполнения предполетной подготовки;
- осмотр стоянки, предполетный осмотр самолета;
- подготовка к запуску и запуск двигателей;
- взаимодействие при выпуске в полет и встрече воздушного судна, смене учебного экипажа;
- сигналы, регулирующие движение воздушных судов на земле;
- действия при пожаре двигателя на земле;
- послеполетный осмотр самолета.

Упр. 304

Зачет на допуск к полетам на самолете

Цель упражнения: проверить готовность слушателя к выполнению полетов на самолете.

Время: 30 минут.

Место: учебный класс, стоянка самолетов.

Зачет проводит пилот-инструктор закрепленной летной группы. В ходе зачета на допуск к полетам необходимо убедиться, что слушатель обладает необходимыми теоретическими знаниями и психологически готов к выполнению полетов на новом для него типе воздушного судна.

Зачет проводится в форме собеседования по темам, рассмотренным на предыдущих занятиях наземной подготовки, и (или) в форме розыгрыша полета с постановкой вводных.

Упр. 305

Ознакомительный полет в зону

Цель упражнения: ознакомить слушателя с особенностями пилотирования самолета.

Предполетную подготовку кабины, запуск и опробование двигателей, проверку систем самолета выполняет слушатель под контролем и по командам пилота-инструктора.

Выруливание со стоянки выполняет пилот-инструктор. На прямолинейном участке руления управление передается слушателю. При необходимости на разворотах инструктор может взять управление на себя.

В процессе руления, подготовки к взлету и взлета, инструктор по внутренней связи обращает внимание слушателя на порядок действий и распределение внимания.

Задание на полет.

Взлет и набор высоты до первого разворота выполняет пилот-инструктор. На прямолинейном участке, по команде инструктора, управление берет слушатель и выполняет:

- горизонтальный полет;
- разгон до максимальной конструкционной крейсерской скорости V_{no} ;
- торможение до минимальной эволютивной скорости V_{msa} ;
- в горизонтальном полете выпуск и уборку шасси и закрылков;
- развороты и виражи с кренами 20-30-45°;
- нисходящую спираль до заданной высоты с креном 30°;
- восходящую спираль до заданной высоты с креном 20°;
- снижение до высоты круга;
- полет по кругу;
- заход на посадку с убранными закрылками;
- уход на второй круг;
- построение маневра для повторного захода на посадку.

После третьего разворота пилот-инструктор берет управление и выполняет посадку с полностью выпущенными закрылками.

После полета необходимо провести разбор и выяснить впечатление слушателя о полете, о устойчивости и управляемости ВС, особенностях пилотирования нового для него самолета. При этом основное внимание уделить сравнению ощущения полета на новом типе воздушного судна, отличии в управлении и способах пилотирования, эксплуатации авиационной техники, особенности ведения осмотрительности и ориентировки.

Количество полетов - 2 (заходов - 1); время - 40 минут.

Оценка за полет не выставляется.

Упр. 306

Вывозные полеты по кругу с выполнением взлетов и посадок в нормальных условиях и при боковом ветре

Цель: обучить слушателя выполнению полета по кругу по правилам визуальных полетов на осваиваемом типе воздушного судна.

Задание на полет.

В каждом полете выполнить:

- взлет;
- набор высоты;
- полет по кругу;
- заход на посадку;
- посадку.

Количество полетов - 5 (заходов - 5); время - 1 час.

Положение механизации крыла в каждом полете - решением пилота-инструктора. При этом необходимо выполнить заходы на посадку и посадки во всех разрешенных к эксплуатации конфигурациях воздушного судна.

С целью экономии времени и увеличения интенсивности тренировок, посадки и взлеты разрешается выполнять конвейером.

Упр. 307

Вывозные полеты для отработки ухода на второй круг

Цель: обучить слушателя выполнению ухода на второй круг на осваиваемом типе воздушного судна.

Задание на полет.

В полете выполнить последовательно 2 захода с уходом на второй круг с высоты прохода ближнего привода, с высоты начала выравнивания и один заход с посадкой:

- взлет;
- набор высоты;
- полет по кругу;
- заходы на посадку с закрылками, выпущенными в посадочное положение;
- уходы на второй круг с закрылками, выпущенными в посадочное положение;
- повторные заходы на посадку после уходов на второй круг;
- заход на посадку и посадку с механизацией крыла - решением пилота-инструктора.

Количество полетов - 1 (заходов - 3); время - 30 мин.

Упр. 308

Вывозной полет в зону с пилотированием на критически высоких и критически низких скоростях

Цель упражнения: сформировать у слушателя устойчивые навыки пилотирования воздушного судна в нормальной эксплуатации и при отказе силовой установки.

Задание на полет:

В полете выполнить:

- имитацию отказа двигателя в первой половине разбега;
- повторное занятие исполнительного старта;
- взлет;
- набор высоты;
- горизонтальный полет;
- разгон до максимальной конструкционной крейсерской скорости V_{no} ;
- торможение до минимальной эволютивной скорости V_{mca} ;
- развороты на заданный курс и виражи с кренами 20° - 30° - 45° ;
- нисходящую спираль до заданной высоты с креном 30° ;
- восходящую спираль до заданной высоты с креном 20° ;
- на истинной высоте не менее 1000 метров отработать полет на минимальной скорости V_S , сваливание в различной конфигурации, вывод из сваливания и выход на эксплуатационные режимы полета. Пилот-инструктор контролирует действия слушателя, в готовности немедленно взять управление на себя.
- выполнение экстренного снижения самолета;

Постановкой вводной по внутренней связи пилот-инструктор имитирует аварийную ситуацию, которая создает угрозу для самолета и находящихся в нем лиц в случае продолжения полета. (отказ двух генераторов, ухудшение самочувствия пассажиров, нехватка топлива, наличие неблагоприятных погодных условий. Слушатель должен оценить факторы угрозы и принять решение на вынужденную посадку на подобранную площадку в пилотажной зоне. Выполнение имитации вынужденной посадки должна исключить создание опасности для людей или имущества на земле. При выполнении имитации вынужденной посадки на подобранную с воздуха площадку манипуляции с органами управления топливной системы, аварийным маяком, рукоятками блокирования дверей (фонаря кабины) выполнять запрещается.

После выполнения имитации и набора высоты пилот-инструктор вводит отказ одного двигателя дросселированием до мощности 10-15%.

Слушатель выполняет:

- развороты на заданный курс с креном до 30° в сторону двигателя с неполной тягой;
- развороты на заданный курс с креном до 45° в сторону работающего двигателя с полной тягой;
- снижение и набор до заданной высоты с несимметричной неполной тягой;
- выключение и запуск двигателя;

По предварительному согласованию, с разрешения органа ОВД выполнить выход на аэродром и заход на посадку с имитированным отказом одного двигателя.

В процессе имитации пилот-инструктор контролирует действия слушателя, не снимая руки с сектора управления двигателем (РУД).

- заход на посадку с имитацией отказа одного двигателя;
- посадку с имитацией отказа одного двигателя.

Количество полетов - 1 (заходов - 1); время - 40 мин.

Упр. 309

Вывозной полет по кругу для отработки посадки с отказавшим двигателем

Цель упражнения: подготовить слушателя к действиям при отказе двигателя и выполнению посадки с отказом силовой установки.

Задание на полет:

В первом полете:

В первой половине разбега пилот-инструктор вводит отказ одного двигателя дросселированием его до малого газа. Слушатель выполняет действия по прерыванию взлета. После повторной подготовки к взлету выполнить:

- взлет;
- набор высоты;
- горизонтальный полет.

На участке от второго к третьему развороту произвести ввод имитации отказа одного двигателя, дросселированием его до мощности 10-15%. Слушатель выполняет первоочередные действия при отказе двигателя на данном этапе полета, с докладом пилоту-инструктору о принятом решении

и своих действиях, при этом манипуляции с органами управления двигателем, аварийным маяком, рукоятками блокирования дверей слушателю выполнять запрещается.

- заход на посадку с имитацией отказа двигателя;
- уход на второй круг с имитацией отказа одного двигателя;
- выполнить повторный заход на посадку и посадку с имитацией отказа двигателя;

Во втором полете выполнить:

- взлет;
- набор высоты;
- горизонтальный полет.

На участке от второго к третьему развороту произвести ввод имитации отказа одного двигателя, дросселированием его до мощности 10-15%. Слушатель выполняет первоочередные действия при отказе двигателя на данном этапе полета, с докладом пилоту-инструктору о принятом решении и своих действиях, при этом манипуляции с органами управления двигателем, аварийным маяком, рукоятками блокирования дверей слушателю выполнять запрещается.

- заход на посадку и посадку выполнить с имитацией отказа двигателя;

Количество полетов - 2 (заходов - 3); время - 30 мин.

С целью экономии времени и увеличении интенсивности тренировок, посадки и взлеты разрешается выполнять конвейером.

Упр. 310

Вывозные полеты по кругу на малой высоте с выполнением взлетов с коротким пробегом и посадок на аэродром ограниченных размеров

Цели упражнения: сформировать у слушателя устойчивые навыки выполнения захода на посадку и выполнения посадки по правилам визуальных полетов при низкой облачности и ограниченной полетной видимости на аэродром (площадку) ограниченных размеров.

Задание на полеты.

В первом полете выполнить:

- взлет с площадки ограниченных размеров;
- набор высоты с максимальным углом набора;

- полет по кругу;
- заход на посадку на полосу ограниченных размеров с закрылками в посадочном положении;
- посадку ограниченных размеров.

Во втором полете выполнить:

- взлет с площадки ограниченных размеров;
- набор высоты с максимальной вертикальной скоростью;
- полет по кругу;
- заход на посадку на полосу ограниченных размеров с закрылками в посадочном положении;
- посадку на полосу ограниченных размеров.

Количество полетов - 2 (заходов - 2); время - 20 мин.

С целью экономии времени и увеличения интенсивности тренировок, посадки и взлеты разрешается выполнять конвейером.

Упр. 311

Вывозной полет в зону по приборам

Цель упражнения: закрепить навыки пилотирования самолета по основным и резервным приборам.

Задание на полет.

В полете выполнить:

- взлет;

С надетым устройством, ограничивающим обзор внекабинного пространства, при пилотировании по основным приборам:

- набор высоты;
- горизонтальный полет;
- развороты на заданный курс и виражи с кренами 20° - 30° - 45° ;
- нисходящую спираль до заданной высоты с креном 30° ;
- восходящую спираль до заданной высоты с креном 20° .

По команде пилота-инструктора, слушатель освобождает органы управления и закрывает глаза. Пилот-инструктор создает сложное пространственное положение по типу восходящей или нисходящей спирали с креном до 60° и дает команду на вывод. Слушатель открывает глаза, оценивает пространственное положение по приборам и выполняет действия по приведению самолета в нормальное положение.

Пилот-инструктор вводит отказ PFD. Слушатель должен своевременно перейти на пилотирование по резервным приборам (без использования реверсивного режима).

С введенным отказом PFD пилотирование по резервным приборам:

- набор заданной высоты;
- снижение до заданной высоты;
- горизонтальный полет;
- виражи с кренами до 30° ;
- развороты на заданный курс.

По команде пилота-инструктора, слушатель освобождает органы управления и закрывает глаза. Пилот-инструктор создает сложное пространственное положение по типу восходящей или нисходящей спирали с креном до 60° и дает команду на вывод. Слушатель открывает глаза, оценивает пространственное положение по резервным приборам и выполняет действия по приведению самолета в нормальное положение. Этот элемент необходимо выполнить несколько раз, до полной отработки навыков. После отработки вывода из сложного положения по резервным приборам включить PFD.

Пилот-инструктор вводит отказ одного двигателя дросселированием до мощности 10-15%.

Слушатель выполняет:

- развороты на заданный курс с креном до 30° в сторону двигателя с неполной тягой;
- развороты на заданный курс с креном до 45° в сторону работающего двигателя с полной тягой;

- снижение и набор до заданной высоты с несимметричной неполной тягой;
 Пилот-инструктор снимает отказ двигателя.
 - выход из зоны и снижение с заданной вертикальной скоростью;
 - заход на посадку;
 - посадку.
 Количество полетов - 1 (заходов - 1); время - 40 мин.; (По приборам - 30 мин.).

Упр. 312

Зачет на допуск к самостоятельным полетам на самолете

Цель упражнения: проверить теоретическую готовность слушателя к выполнению самостоятельных полетов на самолете.

Время: 30 мин.

Место: учебный класс, стоянка самолетов.

Зачет на допуск к самостоятельным полетам на самолете проводит пилот-экзаменатор, имеющий право выполнения полетов на данном типе воздушного судна.

В ходе зачета необходимо убедиться, что слушатель обладает необходимыми теоретическими знаниями и психологически готов к выполнению самостоятельных полетов.

Зачет проводится в форме собеседования по вопросам, рассмотренным в ходе наземной подготовки и розыгрышем полета с постановкой вводных.

Уровень знаний, продемонстрированный слушателем должен соответствовать оценке не ниже «хорошо». Положительная оценка является допуском к выполнению проверки на допуск к самостоятельным полетам. В противном случае необходимо предоставить слушателю дополнительное время для самоподготовки и повторно провести зачет.

Пилот-экзаменатор, принимающий зачет, делает соответствующую запись в задании на тренировку на воздушном судне слушателя.

Упр. 313

Контрольная проверка на допуск к самостоятельным полетам по кругу

Цель упражнения: определить готовность слушателя к выполнению самостоятельных полетов по кругу.

Летную проверку проводит пилот-экзаменатор, имеющий право выполнения полетов на данном типе воздушного судна.

Задание на полеты:

В первом полете выполнить:

- взлет;
- набор высоты;
- полет по кругу;
- заход на посадку;
- уход на второй круг с высоты начала выравнивания;
- набор высоты;
- полет по кругу;
- заход на посадку;
- посадку.

Количество полетов - 2 (заходов - 1); время - 20 мин.

Во втором полете выполнить:

- взлет;
- набор высоты;
- полет по кругу;
- заход на посадку;
- посадку.

Количество полетов - 1 (заходов - 1); время - 10 мин.

В одном из полетов, пилот-экзаменатор вводит отклонения на посадке и оценивает умение слушателя своевременно и грамотно их исправлять.

С целью экономии времени и увеличения интенсивности тренировок, посадки и взлеты разрешается выполнять конвейером.

Пилот-экзаменатор, выполнивший проверку, делает соответствующие записи в задании на тренировку на воздушном судне и в задании на полет слушателя с выставлением оценки.

Упр. 314

Самостоятельные полеты по кругу

Цель упражнения: закрепить навыки техники пилотирования слушателя в выполнении полета по кругу.

Задание на полеты.

- взлет;
- набор высоты;
- полет по кругу;
- заход на посадку;
- посадка.

Количество полетов - 3 (заходов - 3); время - 30 мин.

С целью экономии времени и увеличения интенсивности тренировок, посадки и взлеты разрешается выполнять конвейером.

После выполнения упражнения проанализировать полет, доложить пилоту-инструктору о выполнении полета, выявленных замечаниях и отклонениях.

Упр. 315

Самостоятельные полеты для отработки ухода на второй круг

Цель: закрепить навыки ухода на второй круг на осваиваемом типе воздушного судна.

Задание на полеты.

В полете выполнить последовательно 2 захода с уходом на второй круг с высоты прохода ближнего привода, с высоты начала выравнивания и один заход с посадкой:

- взлет;
- набор высоты;
- полет по кругу;
- заходы на посадку с закрылками, выпущенными в посадочное положение;
- уходы на второй круг с закрылками, выпущенными в посадочное положение;
- повторные заходы на посадку после уходов на второй круг;
- заход на посадку и посадку с механизацией крыла - решением пилота-инструктора.

Количество полетов - 1 (заходов - 3); время - 30 мин.

После выполнения упражнения проанализировать полет, доложить пилоту-инструктору о выполнении полета, выявленных замечаниях и отклонениях.

Упр. 316

Контрольный полет в зону

Цель упражнения: определить готовность слушателя к выполнению самостоятельных полетов в зону.

Полет выполняется с закрепленным пилотом-инструктором, или пилотом-экзаменатором.

Задание на полет:

В полете выполнить:

- имитацию отказа двигателя в первой половине разбега;
- повторное занятие исполнительного старта;

- взлет;
- набор высоты;
- горизонтальный полет;
- разгон до максимальной конструкционной крейсерской скорости V_{no} ;
- торможение до минимальной эволютивной скорости V_{msa} ;
- развороты на заданный курс и виражи с кренами $20^\circ - 30^\circ - 45^\circ$;
- нисходящую спираль до заданной высоты с креном 30° ;
- восходящую спираль до заданной высоты с креном 20° ;
- на истинной высоте не менее 1000 метров отработать полет на минимальной скорости V_S , сваливание в различной конфигурации, вывод из сваливания и выход на эксплуатационные режимы полета. Пилот-инструктор контролирует действия слушателя, в готовности немедленно взять управление на себя.
- выполнение экстренного снижения самолета;

Постановкой вводной по внутренней связи пилот-инструктор имитирует аварийную ситуацию, которая создает угрозу для самолета и находящихся в нем лиц в случае продолжения полета. (отказ двух генераторов, ухудшение самочувствия пассажиров, нехватка топлива, наличие неблагоприятных погодных условий). Слушатель должен оценить факторы угрозы и принять решение на вынужденную посадку на подобранную площадку в пилотажной зоне. Выполнение имитации вынужденной посадки должна исключить создание опасности для людей или имущества на земле. При выполнении имитации вынужденной посадки на подобранную с воздуха площадку манипуляции с органами управления топливной системы, аварийным маяком, рукоятками блокирования дверей (фонаря кабины) выполнять запрещается.

После выполнения имитации и набора высоты пилот-инструктор вводит отказ одного двигателя дросселированием до мощности 10-15%.

Слушатель выполняет:

- развороты на заданный курс с креном до 30° в сторону двигателя с неполной тягой;
- развороты на заданный курс с креном до 45° в сторону работающего двигателя с полной тягой;
- снижение и набор до заданной высоты с несимметричной неполной тягой;
- выключение и запуск двигателя;

По предварительному согласованию, с разрешения органа ОВД выполнить выход на аэродром и заход на посадку с имитированным отказом одного двигателя.

В процессе имитации пилот-инструктор контролирует действия слушателя, не снимая руки с сектора управления двигателем (РУД).

- заход на посадку с имитацией отказа одного двигателя;
- посадку с имитацией отказа одного двигателя.

Количество полетов - 1 (заходов - 1); время - 40 мин.

Упр. 317

Самостоятельные полеты в зону

Цель упражнения: закрепить навыки техники пилотирования слушателя.

Задание на полеты.

В полете выполнить:

- взлет;
- набор высоты и выполнение маневра для выхода в пилотажную зону;
- набор высоты в зону;
- горизонтальный полет;
- развороты и виражи с кренами $20-30-45^\circ$;
- восходящую спираль до заданной высоты с креном 20° ;
- нисходящую спираль до заданной высоты с креном 30° ;
- выход из зоны и снижение до высоты круга;

- вход в круг полетов по установленной схеме;
- заход на посадку;
- посадку.

Количество полетов - 1 (заходов - 1); время - 30 мин.

Проанализировать полет, доложить пилоту-инструктору о выполнении полета, выявленных отклонениях и замечаниях.

Упр. 318

Подготовка к выполнению полетов по маршруту по правилам визуальных полетов

Цель: подготовить слушателя к выполнению полетов по маршруту на самолете по правилам визуальных полетов.

Время: 2 часа.

Место: учебный класс, стоянка самолетов.

Учебные пособия: Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 11 марта 2010 г. № 138, Федеральные авиационные правила полетов в воздушном пространстве Российской Федерации, Федеральные авиационные правила подготовки и выполнения полетов в гражданской авиации Российской Федерации, утвержденные приказом Минтранса России от 31 июля 2009 г. № 128, Табель сообщений о движении воздушных судов в Российской Федерации, утвержденный приказом Минтранса России от 24 января 2013 г. № 13, с изменениями, внесенными приказами Минтранса России от 22 декабря 2016 г. № 403, от 25 декабря 2018 г. № 474; Руководство по летной эксплуатации самолета, практическая аэродинамика самолета, Инструкция по производству полетов на аэродроме (в районе аэроузла), сборник аэронавигационной информации, аэронавигационные карты, схемы выполнения полетных заданий, карты контрольных проверок и справочник действий в аварийных и нештатных ситуациях (QRH), самолет на стоянке.

Занятие проводит пилот-инструктор в учебном классе.

В течение первой части занятий изучить и повторить:

- правила визуальных полетов;
- правила ведения визуальной ориентировки при полетах по маршруту;
- определение места воздушного судна различными способами при полете по маршруту;
- район выполнения полетов в радиусе 300 км от аэродрома, характерные ориентиры, маршруты полетов;
- действия при потере ориентировки, правила восстановления ориентировки;
- данные запасных аэродромов, посадочные площадки на случай вынужденной посадки в районе выполнения полетов;
- документы аэронавигационной информации, их использование при подготовке к полетам и в полете;
- планирование полета, подготовка полетных карт, рабочего плана полета, оформление плана полета воздушного судна;
- использование полетных карт и ведение рабочего плана полета в полете;
- расчет навигационных элементов полета;
- стандартные операционные процедуры при выполнении полета по маршруту;
- правила ведения визуальной ориентировки при полетах по маршруту;
- определение места воздушного судна различными способами при полете по маршруту;
- использование навигационного оборудования самолета в маршрутном полете;
- порядок ведения радиообмена при выполнении полета по маршруту по правилам визуальных полетов.

Во второй части занятия изучить и повторить:

- опасные для авиации явления погоды;

- принятие решения на вылет;
- действия при отказе радиосвязи;
- действия экипажа в особых случаях полета, при возникновении аварийных и нештатных ситуаций на всех этапах полета по маршруту, а так же при попадании в метеоусловия, к полетам в которых экипаж не подготовлен.

Упр. 319

Контрольные полеты по маршруту по правилам визуальных полетов

Цель упражнения: подготовить слушателя к выполнению полета по маршруту с комплексным использованием средств навигации.

Предполетную подготовку, принятие решение на вылет, подготовку кабины, запуск и опробование двигателя, проверку самолетных систем на каждом аэродроме выполняет обучаемый под контролем пилота-инструктора.

Задание на полеты:

Первый полет выполнить по маршруту в районе аэродрома.

В первом полете выполнить:

- взлет;
- выход на исходный пункт маршрута и линию заданного пути;
- полет по заданному маршруту;
- на одном из участков маршрута определить направление и скорость ветра и скорректировать расчет полета;
- полет по участкам маршрута с выходом на поворотные пункты в заданное время;
- контроль линии заданного пути и определение места самолета комплексным использованием средств навигации;
- ведение визуальной ориентировки;
- выход на аэродром посадки по установленной схеме;
- построение маневра для захода на посадку;
- заход на посадку;
- посадку.

Количество полетов - 1 (заходов - 1); время - 45 мин.

Второй и третий полеты выполняются по маршруту с посадкой на другом аэродроме.

Во втором полете выполнить:

- взлет;
- выход на исходный пункт маршрута;
- полет по участкам маршрута с выходом на поворотные пункты в заданное время;
- контроль полета по линии заданного пути и определение места самолета комплексным использованием средств навигации;
- ведение визуальной ориентировки;
- выход на аэродром посадки по схеме, определенной для подхода органом ОВД;
- построение маневра для захода на посадку;
- заход на посадку;
- посадку.

После посадки на промежуточном аэродроме необходимо выполнить заруливание на стоянку, выключить двигатель и выполнить послеполетный осмотр самолета.

При необходимости выполнить дозаправку самолета топливом, оформить необходимую документацию.

Количество полетов - 1 (заходов - 1); время – 1 час 30 мин.

Третий полет:

Изучить метеорологическую и маршрутную информацию, внести необходимые изменения в план полета для следующего этапа.

После проведения предполетной подготовки на промежуточном аэродроме и принятия решения на вылет выполнить:

- подготовку кабины;
- запуск и опробование двигателя, проверку самолетных систем;
- руление;
- взлет;
- выход на исходный пункт маршрута;
- полет по участкам маршрута с выходом на поворотные пункты в заданное время;
- контроль полета по линии заданного пути и определение места самолета комплексным использованием средств навигации;
- ведение визуальной ориентировки;
- выход на аэродром посадки по схеме, определенной для подхода органом ОВД;
- построение маневра для захода на посадку;
- заход на посадку;
- посадку.

После посадки на базовом аэродроме выполнить заруливание на стоянку, выключить двигатель и выполнить послеполетный осмотр самолета.

Количество полетов - 1 (заходов - 1); время – 1 час 30 мин.

Итого по упражнению:

Количество полетов - 3 (заходов - 3); время – 3 час 45 мин.

Упр. 320

Самостоятельные полеты по маршруту протяженностью не менее 540 км по правилам визуальных полетов с выполнением посадок до полной остановки на двух различных аэродромах

Цель упражнения: закрепить навыки слушателя в выполнении маршрутных полетов с комплексным использованием средств навигации.

Полеты выполняются по маршруту с посадкой на другом аэродроме.

Задание на полеты.

В первом полете выполнить:

- взлет;
- выход на исходный пункт маршрута;
- полет по участкам маршрута с выходом на поворотные пункты в заданное время;
- контроль полета по линии заданного пути и определение места самолета комплексным использованием средств навигации;
- ведение визуальной ориентировки;
- выход на аэродром посадки по схеме, определенной для подхода органом ОВД;
- построение маневра для захода на посадку;
- заход на посадку;
- посадку.

После посадки на промежуточном аэродроме необходимо выполнить заруливание на стоянку, выключить двигатель и выполнить послеполетный осмотр самолета.

При необходимости выполнить дозаправку самолета топливом, оформить необходимую документацию.

Количество полетов - 1 (заходов - 1); время - 1 час 30 мин.

Второй полет:

Изучить метеорологическую и маршрутную информацию, внести необходимые изменения в план полета для следующего этапа.

После проведения предполетной подготовки на промежуточном аэродроме и принятия решения на вылет выполнить:

- подготовку кабины;
- запуск и опробование двигателя, проверку самолетных систем;

- взлет;
- выход на исходный пункт маршрута;
- полет по участкам маршрута с выходом на поворотные пункты в заданное время;
- контроль полета по линии заданного пути и определение места самолета комплексным использованием средств навигации;
- ведение визуальной ориентировки;
- выход на аэродром посадки по схеме, определенной для подхода органом ОВД;
- построение маневра для захода на посадку;
- заход на посадку;
- посадку.

После посадки на базовом аэродроме выполнить заруливание на стоянку, выключить двигатель и выполнить послеполетный осмотр самолета.

После выполнения упражнения проанализировать полеты, доложить пилоту-инструктору об их выполнении, выявленных замечаниях и отклонениях. Заполненные рабочие планы полетов сдать для проверки пилоту-инструктору.

Количество полетов - 1 (заходов - 1); время – 1 час 30 мин.

Итого по упражнению:

Количество полетов - 2 (заходов - 2); время – 3 часа 00 мин.

Упр. 321

Подготовка к полетам по правилам полетов по приборам

Цель: подготовить слушателя к выполнению полетов по приборам.

Время: 2 часа.

Место: учебный класс, стоянка самолетов.

Учебные пособия: Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 11 марта 2010 г. № 138, Федеральные авиационные правила полетов в воздушном пространстве Российской Федерации, Федеральные авиационные правила подготовки и выполнения полетов в гражданской авиации Российской Федерации, утвержденные приказом Минтранса России от 31 июля 2009 г. № 128, Табель сообщений о движении воздушных судов в Российской Федерации, утвержденный приказом Минтранса России от 24 января 2013 г. № 13, с изменениями, внесенными приказами Минтранса России от 22 декабря 2016 г. № 403, от 25 декабря 2018 г. № 474; Руководство по летной эксплуатации самолета, практическая аэродинамика самолета, Инструкция по производству полетов на аэродроме (в районе аэроузла), сборник аэронавигационной информации, аэронавигационные карты, схемы выполнения полетных заданий, самолет на стоянке.

Первую часть занятий проводит пилот-инструктор в учебном классе.

В течение первой части занятий изучить и повторить:

- особенности подготовки к выполнению приборного полета;
- правила полетов по приборам;
- использование сборников АНИ при подготовке к полету;
- использование навигационного комплекса G -1000 при выполнении приборного полета и захода на посадку;
- выполнение захода на посадку с использованием NDB, VOR, ILS на аэродроме тренировки;
- применение автопилота и эксплуатационные ограничения при полете по приборам и заходе на посадку. Ручной, директорный и автоматический режим захода на посадку;
- особенности пилотирования и распределении внимания при полете по приборам;
- характерные отклонения, их причины и способы исправления при выполнении захода на посадку по приборам;

- особенности выполнения виражей, спиралей, стандартных разворотов при пилотировании по приборам;
 - возникновение иллюзий в полете по приборам;
 - действия при возникновении иллюзий;
 - действия при непреднамеренном попадании в сложное пространственное положение;
 - вывод самолета из сложного пространственного положения;
 - особенности пилотирования по резервным приборам;
 - полеты в условиях грозовой деятельности;
 - действия при попадании в метеоусловия, к полетам в которых экипаж не подготовлен.
- Во второй части занятия изучить и повторить:
- полеты по ВТ и МВЛ;
 - правила пересечения воздушных трасс;
 - использование документов аэронавигационной информации при подготовке к выполнению полета;
 - полеты в зоне ожидания;
 - планирование полета с использованием Garmin-1000;
 - способы полета по линии заданного пути при использовании различных средств навигации;
 - предоставление плана полета воздушного судна;
 - процедуры по вылету и прилету;
 - действия при потере ориентировки.

Упр. 322

Контрольный полет в зону по приборам

Цель упражнения: сформировать у слушателя устойчивые навыки пилотирования самолета по основным и резервным приборам.

Задание на полет.

В полете выполнить:

- взлет;

С надетым устройством, ограничивающим обзор внекабинного пространства, при пилотировании по основным приборам:

- набор высоты;
- горизонтальный полет;
- развороты на заданный курс и виражи с кренами 20° - 30° - 45° ;
- нисходящую спираль до заданной высоты с креном 30° ;
- восходящую спираль до заданной высоты с креном 20° .

По команде пилота-инструктора, слушатель освобождает органы управления и закрывает глаза. Пилот-инструктор создает сложное пространственное положение по типу восходящей или нисходящей спирали с креном до 60° и дает команду на вывод. Слушатель открывает глаза, оценивает пространственное положение по приборам и выполняет действия по приведению самолета в нормальное положение.

Пилот-инструктор вводит отказ PFD. Слушатель должен своевременно перейти на пилотирование по резервным приборам (без использования реверсивного режима).

С введенным отказом PFD пилотирование по резервным приборам:

- набор заданной высоты;
- снижение до заданной высоты;
- горизонтальный полет;
- виражи с кренами до 30° ;
- развороты на заданный курс.

По команде пилота-инструктора, слушатель освобождает органы управления и закрывает глаза. Пилот-инструктор создает сложное пространственное положение по типу восходящей или нисходящей спирали с креном до 60° и дает команду на вывод. Слушатель открывает глаза,

оценивает пространственное положение по резервным приборам и выполняет действия по приведению самолета в нормальное положение. Этот элемент необходимо выполнить несколько раз, до полной отработки навыков. После отработки вывода из сложного положения по резервным приборам включить PFD.

Пилот-инструктор вводит отказ одного двигателя дросселированием до мощности 10 - 15%.

Слушатель выполняет:

- развороты на заданный курс с креном до 30° в сторону двигателя с неполной тягой;
- развороты на заданный курс с креном до 45° в сторону работающего двигателя с полной тягой;
- снижение и набор до заданной высоты с несимметричной неполной тягой;

Пилот-инструктор снимает отказ двигателя.

- выход из зоны и снижение с заданной вертикальной скоростью;
- заход на посадку;

Снятие устройства, ограничивающее обзор внекабинного пространства, на прямолинейном участке.

- посадку.

Количество полетов - 1 (заходов - 1); время - 50 мин. (по приборам - 40 мин.).

Упр. 323

Тренировочный полет в зону по приборам

Цель упражнения: закрепить навыки пилотирования самолета по основным приборам.

Полет выполняется с пилотом-инструктором, имеющим допуск к полетам по ППП.

Задание на полет.

В полете выполнить:

- взлет;

С надетым устройством, ограничивающим обзор внекабинного пространства, при пилотировании по основным приборам:

- набор высоты;
- горизонтальный полет;
- развороты на заданный курс и виражи с кренами 20° -30° -45°;
- нисходящую спираль до заданной высоты с креном 30°;
- восходящую спираль до заданной высоты с креном 20°.
- выход из зоны и снижение с заданной вертикальной скоростью;
- заход на посадку;

Снятие устройства, ограничивающее обзор внекабинного пространства, на прямолинейном участке.

- посадку.

Количество полетов - 1 (заходов - 1); время - 40 мин. (по приборам - 30 мин.).

Упр. 324

Контрольные полеты по схеме инструментального захода на посадку по неточным системам

Цель упражнения: подготовить слушателя к выполнению захода на посадку по приборам при использовании VOR/DME и ОСП (NDB).

Задание на полет:

В полете выполнить:

- взлет;

С надетым устройством, ограничивающим обзор внекабинного пространства, при пилотировании по основным приборам:

- набор высоты;
- выполнение полета по схеме захода на посадку;
- заход на посадку в ручном режиме управления с имитацией отказа двигателя;
- уход на второй круг в точке начала ухода (MAP) с имитацией отказа двигателя;

- выполнение полета по схеме после ухода на второй круг;
 - заход на посадку при нормальной работе силовых установок;
 Снятие устройства, ограничивающее обзор внекабинного пространства, на прямолинейном участке.
 - посадку.
 Количество полетов - 1 (заходов - 2); время - 30 мин. (по приборам - 20 мин.).

Упр. 325

Контрольные полеты по схеме инструментального захода на посадку по точным системам

Цель упражнения: подготовить слушателя к выполнению захода на посадку по приборам при использовании ILS.

Задание на полёт:

В полёте выполнить:

- взлёт;

С надетым устройством, ограничивающим обзор внекабинного пространства, при пилотировании по основным приборам:

- набор высоты;

- выполнение полёта по схеме захода на посадку;

- заход на посадку с использованием ILS в ручном режиме управления;

- уход на второй круг с высоты принятия решения;

- выполнение полёта по схеме после ухода на второй круг;

- заход на посадку использованием ILS в директорном режиме управления с имитацией отказа двигателя;

Снятие устройства, ограничивающее обзор внекабинного пространства, на прямолинейном участке.

- посадку с имитацией отказа двигателя.

Количество полётов - 1 (заходов - 2); время - 30 мин. (по приборам - 20 мин.).

Упр. 326

Тренировочные полеты по схеме инструментального захода на посадку

Цель упражнения: закрепить навыки пилотирования по приборам при заходе на посадку.

Полет выполняется с пилотом-инструктором, имеющим допуск к полетам по ППП.

Задание на полеты:

В первом полете выполнить:

- взлет.

С надетым устройством, ограничивающим обзор внекабинного пространства, при пилотировании по основным приборам:

- набор высоты;

- выполнение полета по схеме захода на посадку;

- заход на посадку с использованием ILS в ручном режиме управления;

- уход на второй круг с высоты принятия решения;

- выполнение полета по схеме после ухода на второй круг;

- заход на посадку использованием ILS в директорном режиме управления.

Снятие устройства, ограничивающее обзор внекабинного пространства, на прямолинейном участке.

- посадку.

Во втором полете выполнить:

- взлет;

С надетым устройством, ограничивающим обзор внекабинного пространства, при пилотировании по основным приборам:

- набор высоты;

- выполнение полета по схеме захода на посадку;
- заход на посадку в ручном режиме управления по неточным системам;
- уход на второй круг в точке начала ухода (MAP);
- выполнение полета по схеме после ухода на второй круг;
- заход на посадку;

Снятие устройства, ограничивающее обзор внекабинного пространства, на прямолинейном участке.

- посадку.

Количество полетов - 2 (заходов - 4); время 1 час.; (по приборам - 40 мин.)

С целью экономии времени и увеличения интенсивности тренировок полеты разрешается выполнять с конвейера.

Упр. 327

Контрольные полеты по воздушной трассе

Цель упражнения: сформировать у слушателя устойчивые навыки выполнения полета по приборам по воздушной трассе.

В период предполетной подготовки пилот-инструктор определяет слушателю маршрут и эшелон полета, тип захода на посадку.

Задание на полеты.

В первом полете выполнить:

- взлет;

С надетым устройством, ограничивающим обзор внекабинного пространства, при пилотировании по основным приборам:

- процедуры при достижении высоты перехода;
- выход на воздушную трассу и занятие заданного эшелона;
- полет по участку (участкам) воздушной трассы;
- выход в расчетную точку начала снижения;
- снижение, процедуры на эшелоне перехода;
- построение маневра для захода на посадку по схеме инструментального захода;
- заход на посадку с использованием инструментальных систем захода;

Снятие устройства, ограничивающее обзор внекабинного пространства, на прямолинейном участке.

- посадку.

Количество полетов - 1 (заходов - 1); время - 1 час. (по приборам - 50 мин.)

Во втором полете выполнить:

- взлет.

С надетым устройством, ограничивающим обзор внекабинного пространства, при пилотировании по основным приборам:

- процедуры при достижении высоты перехода;
- выход на воздушную трассу и занятие заданного эшелона;
- полет по участку воздушной трассы;
- выход на аэродром через зону ожидания;
- полет в зоне ожидания на заданном эшелоне;
- построение маневра для захода на посадку по схеме инструментального захода;
- заход на посадку с использованием инструментальных систем захода;

Снятие устройства, ограничивающее обзор внекабинного пространства, на прямолинейном участке по команде пилота-инструктора.

- посадку.

Количество полетов - 1 (заходов - 1); время - 1 час 30 мин. (по приборам - 1 час 20 мин.).

Упр. 328

Тренировочный полет по воздушной трассе

Цель упражнения: закрепить навыки слушателя при выполнении полета по воздушной трассе.

Полет выполняется с пилотом-инструктором, имеющим допуск к полетам по ППП.

В период предполетной подготовки пилот-инструктор определяет слушателю маршрут и эшелон полета, тип захода на посадку.

Задание на полет:

В полете выполнить:

- взлет.

С надетым устройством, ограничивающим обзор внекабинного пространства, при пилотировании по основным приборам:

- процедуры при достижении высоты перехода;
- выход на воздушную трассу и занятие заданного эшелона;
- полет по участку воздушной трассы;
- выход на аэродром через зону ожидания;
- полет в зоне ожидания на заданном эшелоне;
- построение маневра для захода на посадку по схеме инструментального захода;
- заход на посадку с использованием инструментальных систем захода;

Снятие устройства, ограничивающее обзор внекабинного пространства, на прямолинейном участке по команде пилота-инструктора.

- посадку.

Количество полетов - 1 (заходов - 1); время - 1 час 30 мин. (по приборам – 1 час 20 мин.).

Упр. 329

Особенности выполнения ночных полетов

Цель: подготовить слушателя к выполнению ночных полетов.

Время: 2 часа.

Место: учебный класс, стоянка самолетов.

Учебные пособия: Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации, Федеральные авиационные правила полетов в воздушном пространстве Российской Федерации, Федеральные авиационные правила подготовки и выполнения полетов в гражданской авиации Российской Федерации, Руководство по летной эксплуатации самолета, Инструкция по производству полетов на аэродроме (в районе аэроузла), сборник аэронавигационной информации, схемы выполнения полетных заданий, самолет на стоянке.

Занятия проводит пилот-инструктор.

Необходимо изучить и повторить:

- особенности подготовки к выполнению ночных полетов;
- светотехническое оборудование аэродрома;
- маркировка препятствий;
- характерные световые ориентиры в районе полетов и особенности ориентировки ночью;
- действия при потере ориентировки;
- особенности осмотристельности на земле и в воздухе в темное время суток;
- особенности распределения внимания при полетах в темное время суток;
- особенности работы радиотехнических систем в сумерках и ночных условиях.

На стоянке самолета слушатель под руководством пилота-инструктора отрабатывает:

- предполетный и послеполетный осмотр самолета в темное время суток;
- подготовку кабины к запуску, действия при запуске в темное время суток;
- эксплуатацию светотехнического оборудования самолета на всех этапах полета;
- сигналы, регулирующие движение воздушных судов на земле.

Упр. 330

Вывозной полет в зону ночью
Цель упражнения: сформировать у слушателя устойчивые навыки пилотирования ночью.
В полете выполнить:
- взлет;
- набор высоты;
- горизонтальный полет;
- развороты на заданный курс и виражи с кренами 20-30-45°;
- нисходящую спираль до заданной высоты с креном 30°;
- восходящую спираль до заданной высоты с креном 20°;
- выход на аэродром, снижение до высоты круга;
- полет по кругу;
- заход на посадку;
- посадку.
Количество полетов - 1 (заходов - 1); время - 30 мин.

Упр. 331
Вывозные полеты по кругу ночью.
Цель упражнения: сформировать у слушателя устойчивые навыки выполнения полета по кругу ночью.
В полете выполнить:
- взлет;
- набор высоты;
- полет по кругу;
- заход на посадку;
- посадку.
Количество полетов - 3 (заходов - 3); время - 35 мин.
С целью экономии времени и увеличении интенсивности тренировок, посадки и взлеты разрешается выполнять конвейером.

Упр. 332
Вывозные полеты по кругу ночью для отработки ухода на второй круг
Цель упражнения: сформировать у слушателя устойчивые навыки пилотирования при выполнении взлета, выполнения захода на посадку и посадки, ухода на второй круг ночью.
Задание на полет.
В полете выполнить последовательно 2 захода с уходом на второй круг с высоты прохода ближнего привода, с высоты начала выравнивания и один заход с посадкой:
- взлет;
- набор высоты;
- полет по кругу;
- заходы на посадку с закрылками, выпущенными в посадочное и взлетное положение;
- уходы на второй круг с закрылками, выпущенными в посадочное и взлетное положение;
- повторные заходы на посадку после уходов на второй круг;
- заход на посадку и посадку с механизацией крыла - решением пилота-инструктора.
Количество полетов - 1 (заходов - 3); время - 30 мин.

Упр. 333
Контрольная проверка на допуск к самостоятельным полетам по кругу ночью
Цель упражнения: определить готовность слушателя к выполнению самостоятельных полетов ночью.
Проверку проводит пилот-экзаменатор, имеющий право выполнения полетов на данном типе воздушного судна.

Задание на полет:

В первом полете выполнить:

- взлет;
- набор высоты;
- полет по кругу;
- заход на посадку;
- посадку;

Количество полетов - 1 (заходов - 1); время - 10 мин.

Во втором полете выполнить:

- взлет;
- набор высоты;
- полет по кругу;
- заход на посадку;
- уход на второй круг с высоты начала выравнивания;
- набор высоты;
- полет по кругу;
- заход на посадку;
- посадку.

С целью экономии времени и увеличении интенсивности тренировок посадки и взлеты разрешается выполнять конвейером.

Пилот-экзаменатор, выполнивший проверку, делает соответствующие записи в задании на тренировку и задании на полет слушателя с выставлением оценки.

Количество полетов - 1 (заходов - 2); время - 20 мин.

Упр. 334

Самостоятельные полеты по кругу ночью

Цель упражнения: закрепить практические навыки пилотирования при выполнении взлета, построения маршрута полета по кругу, выполнения захода на посадку и посадки ночью.

Задание на полет:

В полетах выполнить:

- взлет;
- набор высоты;
- полет по кругу;
- заход на посадку;
- посадку.

Количество полетов - 4 (заходов - 3); время - 35 мин.

В одном из заходов выполнить уход на второй круг с высоты начала выравнивания, повторный заход на посадку и посадку.

С целью экономии времени и увеличении интенсивности тренировок, посадки и взлеты разрешается выполнять конвейером.

Упр. 335

Контрольный полет в зону ночью

Цель упражнения: проверить навыки техники пилотирования и определить готовность слушателя к выполнению полета в зону ночью.

Полет выполняется с закрепленным пилотом-инструктором, или пилотом-экзаменатором.

Задание на полет:

В полете выполнить:

- взлет;
- набор высоты;

- горизонтальный полет;
- развороты на заданный курс и виражи с кренами 20-30-45°;
- нисходящую спираль до заданной высоты с креном 30°;
- восходящую спираль до заданной высоты с креном 20°;
- выход на аэродром, заход на посадку;
- посадку.

Количество полетов - 1 (заходов - 1); время - 30 мин.

Упр. 336

Самостоятельные полеты в зону ночью

Цель упражнения: закрепить навыки техники пилотирования слушателя при полетах ночью.

Задание на полеты.

В полете выполнить:

- набор высоты;
- горизонтальный полет;
- развороты на заданный курс и виражи с кренами 20-30-45°;
- нисходящую спираль до заданной высоты с креном 30°;
- восходящую спираль до заданной высоты с креном 30°;
- выход на аэродром, заход на посадку;
- посадку.

Проанализировать полет, доложить пилоту-инструктору о выполнении полета, выявленных отклонениях и замечаниях.

Количество полетов - 1 (заходов - 1); время - 30 мин.

Упр. 337

Подготовка к выполнению квалификационной проверки (летного экзамена)

Цель: подготовить слушателя к выполнению квалификационной проверки (летного экзамена)

Время: 1 час.

Место: учебный класс, стоянка самолетов.

Учебные пособия: Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 11 марта 2010 г. № 138, Федеральные авиационные правила полетов в воздушном пространстве Российской Федерации, Федеральные авиационные правила подготовки и выполнения полетов в гражданской авиации Российской Федерации, утвержденные приказом Минтранса России от 31 июля 2009 г. № 128, Табель сообщений о движении воздушных судов в Российской Федерации, утвержденный приказом Минтранса России от 24 января 2013 г. № 13, с изменениями, внесенными приказами Минтранса России от 22 декабря 2016 г. № 403, от 25 декабря 2018 г. № 474; Руководство по летной эксплуатации самолета, практическая аэродинамика самолета, Инструкция по производству полетов на аэродроме (в районе аэроузла), сборник аэронавигационной информации, аэронавигационные карты, схемы выполнения полетных заданий.

В ходе занятия повторить:

- данные аэродрома, расположение радиотехнических средств и светотехнического оборудования, схемы входа и выхода из района, расположение пилотажных зон;
- искусственные и естественные препятствия, минимально безопасные высоты в районе аэродрома, зонах, на маршруте;
- данные запасных аэродромов, порядок ухода на запасной аэродром;
- эксплуатационные ограничения самолета;

- расчет взлетной и посадочной массы, центровки, взлетной и посадочной дистанции, их зависимость от эксплуатационных факторов;
- порядок выполнения полета по кругу, в зону и по маршруту по правилам визуальных полетов ;
- технология выполнения основных операций при выполнении полетов;
- характерные отклонения и ошибки на различных этапах полета, меры их предотвращения;
- особенности пилотирования самолета с неполной и несимметричной тягой;
- действия при отказе двигателя (двигателей) на различных этапах полета;
- полеты по ВТ и МВЛ;
- правила пересечения воздушных трасс.

Упр. 338

Квалификационная проверка (летный экзамен)

Цель: определить готовность слушателя выполнять обязанности командира воздушного судна на заявленном типе самолета.

Летную проверку проводит пилот-экзаменатор, имеющий право выполнения полетов на данном типе воздушного судна.

Перед выполнением полета слушатель должен:

- оценить метеоусловия;
- ознакомиться с оперативной информацией, относящейся к соответствующему маршруту;
- подготовить всю необходимую документацию, произвести расчеты, представить рабочий полета.
- убедиться в том, что на борту имеется весь комплекс документации и оборудования, необходимый для полета по ППП и специальных очков, или головного убора, ограничивающего обзор внекабинного пространства.
- выполнить предполетный осмотр и заполнить необходимую документацию.
- уметь объяснить пилоту-экзаменатору характер своих действий и цель проверок на каждом этапе.

Слушатель должен продемонстрировать умение действовать при пожаре (отказе) двигателя на земле или в воздухе.

Пилот-экзаменатор может давать вводные о пожаре (отказе) двигателя (двигателей), отказе систем самолета на любом этапе подготовки к полету и в полете, изменять последовательность выполнения элементов полета.

Задание на полет:

В первом полете выполнить:

- взлет;
- набор высоты;
- горизонтальный полет;
- разгон до максимальной конструкционной крейсерской скорости V_{no} ;
- торможение до минимальной эволютивной скорости V_{mca} ;
- развороты на заданный курс и виражи с кренами 20° - 30° - 45° ;
- нисходящую спираль до заданной высоты с креном 30° ;
- восходящую спираль до заданной высоты с креном 20° ;
- на истинной высоте не менее 1000 метров отработать полет на минимальной скорости V_S , сваливание в различной конфигурации, вывод из сваливания и выход на эксплуатационные режимы полета. Пилот-экзаменатор контролирует действия слушателя, в готовности немедленно взять управление на себя.
- выполнение экстренного снижения самолета;
- с надетым устройством, ограничивающим обзор внекабинного пространства пилотирование по основным приборам:
- горизонтальный полет;

- развороты на заданный курс с набором высоты и снижением и виражи с кренами 20° -30° -45°;
- разворот на 180° в горизонтальной плоскости;
- вывод из сложного пространственного положения по типу восходящей или нисходящей спирали;

Пилотирование при имитации отказа одного двигателя:

- развороты на заданный курс с креном до 30° в сторону двигателя с неполной тягой;
- развороты на заданный курс с креном до 45° в сторону работающего двигателя с полной тягой;
- снижение и набор до заданной высоты с несимметричной неполной тягой;
- выход из зоны по установленной схеме. Проверяющий снимает имитацию отказа двигателя.
- заход на посадку;

По команде проверяющего снять устройство, ограничивающее обзор внекабинного пространства;

- посадку.

Количество полетов - 1 (заходов - 1); время - 1 час. (по приборам - 20 мин.)

Во втором полете выполнить взлет и полет по кругу, с вводом имитации отказа двигателя после набора безопасной высоты.

После ввода имитации отказа двигателя слушатель выполняет первоочередные действия при отказе двигателя на данном этапе полета, с докладом пилоту-инструктору о принятых решениях и своих действиях.

- заход на посадку с имитацией отказа двигателя;
- уход на второй круг на одном работающем двигателе;
- повторный заход на посадку;
- посадку с имитацией отказа одного двигателя.

Количество полетов - 1 (заходов - 2); время - 15 мин.

В третьем полете выполнить:

- взлет с площадки ограниченных размеров;
- набор высоты с максимальным углом набора или с максимальной вертикальной скоростью - решением пилота-экзаменатора;
- полет по кругу на малой высоте (имитация плохих метеоусловий);
- заход на посадку на полосу ограниченных размеров;
- посадку на полосу ограниченных размеров.

Количество полетов - 1 (заходов - 1); время - 10 мин.

В четвертом полете, по маршруту с посадкой на другом аэродроме, по правилам визуальных полетов выполнить:

- взлет;
- выход на исходный пункт маршрута;
- полет по участкам маршрута с выходом на поворотные пункты в заданное время;
- контроль полета по линии заданного пути и определение места самолета комплексным использованием средств навигации;
- ведение визуальной ориентировки;
- выход на аэродром посадки по схеме, определенной для подхода органом ОВД;
- построение маневра для захода на посадку;
- заход на посадку;
- посадку.

После посадки на промежуточном аэродроме необходимо выполнить заруливание на стоянку, выключить двигатель и выполнить послеполетный осмотр самолета.

При необходимости выполнить дозаправку самолета топливом, оформить необходимую документацию.

Количество полетов - 1 (заходов - 1); время - 1 час.

Пятый полет выполнить по правилам полетов по приборам, по возможности ночью.

Изучить метеорологическую и маршрутную информацию, внести необходимые изменения в план полета для следующего этапа и принять решение на вылет.

После проведения предполетной подготовки на промежуточном аэродроме и принятия решения на вылет выполнить:

- подготовку кабины;
- запуск и опробование двигателя, проверку самолетных систем;
- взлет.

С надетым устройством, ограничивающим обзор внекабинного пространства, при пилотировании по основным приборам:

- полет по схеме вылета по приборам и процедуры при достижении высоты перехода;
- выход на воздушную трассу и занятие заданного эшелона;
- полет по участку воздушной трассы;
- выход в зону ожидания;
- полет в зоне ожидания на заданном эшелоне;
- выход из зоны ожидания и построение маневра для захода на посадку;
- заход на посадку по приборам;
- уход на второй круг;
- заход на посадку по установленной схеме после прерванного захода;

Снятие устройства, ограничивающее обзор внекабинного пространства, на прямолинейном участке по команде проверяющего.

- посадку.

Количество полетов - 1 (заходов - 1); время - 1 час 30 мин. (по приборам - 1 час 20 мин.)

Пилот-экзаменатор обязан в день проверки оформить:

- Акт проверки навыков управления самолетом, продемонстрированных на воздушном судне в экзаменационном полете;
- Задание на тренировку на воздушном судне;
- Справку о результатах прохождения проверки уровня навыков управления самолетом в полете в качестве командира воздушного судна, продемонстрированные кандидатом на получение свидетельства коммерческого пилота с квалификационной отметкой «самолет многодвигательный, сухопутный»;
- Справку о результатах проверки теоретических знаний и навыков управления воздушным судном, продемонстрированные кандидатом на внесение в свидетельство коммерческого пилота квалификационной отметки «полеты по правилам полетов по приборам - самолет».

88. После успешного освоения программы слушатель может выполнять полеты на самолете DA42NG в следующих метеоусловиях:

Днем, по правилам визуальных полетов	150x2000x20 м/с
Ночью, по правилам визуальных полетов	450x4000x15 м/с
По правилам полетов по приборам.	Заход по схеме захода на посадку и посадка по приборам с относительной высотой принятия решения (минимальной высотой снижения) не менее 150 м и видимости не менее 2000, либо ранее достигнутый в качестве КВС на другом типе ВС, но не менее I категории.

VII. Порядок контроля знаний, навыков (умений)

89. Теоретическая подготовка завершается сдачей дифференцированных зачетов (экзаменов) по дисциплинам в соответствии с тематическим планом. Целью дифференцированного зачета (экзамена) является определение готовности слушателя к практической эксплуатации воздушного судна.

Перед каждым дифференцированным зачетом (экзаменом) проводится консультация. Дифференцированные зачеты (экзамены) проводятся в устном виде по билетам, утвержденным Методическим советом АУЦ, на бумажных носителях или в виде автоматизированных тестов на компьютере с обязательным документированием результатов. Вопросы билетов и тестовые вопросы формируются по областям знаний, предусмотренных требованиями к знаниям обладателя свидетельства коммерческого пилота, изложенными в Федеральных авиационных правилах.

90. Оценочные материалы по дисциплинам программы включают:

- 1) перечень вопросов к дифференцированным зачетам, экзаменам;
- 2) банки тестовых заданий (при использовании автоматизированного контроля знаний).

91. Оценочные материалы разрабатываются преподавательским (инструкторским) персоналом АУЦ, рассматриваются на Методическом совете АУЦ и утверждаются директором АУЦ или руководителем направления летной подготовки АУЦ. Решение о внесении изменений и дополнений в оценочные материалы принимает руководитель АУЦ в случае внесения изменений и дополнений в нормативные документы, эксплуатационно-техническую документацию воздушного судна.

92. Итоговый контроль по дисциплинам теоретической подготовки проводится в индивидуальном порядке в виде:

дифференцированных зачетов (устного, письменного или автоматизированного тестирования);

экзаменов (устного, письменного или автоматизированного тестирования).

93. Критерии оценок знаний слушателей (% правильных ответов при автоматизированном тестировании) при теоретической подготовке:

95%-100% - 5;

75%-94% - 4;

50%-74% - 3;

0-49% - 2.

- 5 – «пять» – знания, продемонстрированные слушателем, полные и без замечаний;

- 4 – «четыре» – знания, продемонстрированные слушателем, недостаточно полные и/или имеют замечания, но вполне достаточные для дальнейшей подготовки;

- 3 – «три» - знания, продемонстрированные слушателем, неполные и/или имеют замечания, свидетельствуют о недостаточном усвоении учебного материала и необходимости дополнительной теоретической подготовки;

- 2 – «два» – знания, продемонстрированные слушателем, не соответствуют требуемому уровню его квалификации.

Положительными являются оценки «5» и «4». При получении оценок «3» и «2» на экзамене результаты не засчитываются. Повторная сдача допускается после разбора результатов теста с преподавательским персоналом АУЦ и прохождения дополнительной подготовки по соответствующим дисциплинам.

При повторном получении оценок «3» или «2» решение о назначении дополнительных занятий и целесообразности дальнейшего обучения принимает руководитель АУЦ.

VIII. Критерии оценки качества прохождения наземной подготовки, тренировок на летном тренажере и полетов на самолете

94. Нормативы, устанавливаемые настоящим разделом программы, предусматривают оценку выполнения упражнений по этапам подготовки к полету, тренировок на летном тренажере, полета, выполнения послеполетных процедур, и организацию взаимодействия в экипаже.

95. Каждое упражнение включает несколько элементов, каждый из которых оценивается инструктором (пилотом-инструктором, инструктором-экзаменатором, инструктором тренажера) отдельно. Условным отражением оценки является отметка, выраженная в баллах. Общая оценка за упражнение выводится из оценок всех элементов упражнения: «5» - не менее 4,6 средней оценки; «4» - не менее 3,6; «3» - не менее 3, но не выше оценки за любой основной элемент данного упражнения.

Оценка наземной подготовки производится путем сравнения достигнутых слушателем знаний с эталонными:

- «5» (оценка «отлично») ставится в том случае, когда слушатель исчерпывающе знает материал, отлично понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах темы программы наземной подготовки) дает правильные, осознанные и уверенные ответы. В ответах пользуется правильным техническим языком и принятыми специальными терминами. При решении практических задач умеет самостоятельно пользоваться полученными знаниями;

- «4» (оценка «хорошо») ставится в том случае, когда учащийся знает весь требуемый материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах темы наземной подготовки) отвечает без затруднений. В ответах использует технический язык, пользуется принятыми специальными терминами, не делает грубых ошибок. При решении практических задач умеет применять полученные знания;

- «3» (оценка «удовлетворительно») ставится в том случае, когда слушатель обнаруживает знание основного материала. В ответах допускает ошибки при изложении материала, в использовании технического языка и специальных терминов. При применении знаний на практике испытывает затруднения и преодолевает их с помощью инструктора;

- «2» (оценка «неудовлетворительно») ставится в том случае, когда слушатель обнаруживает незнание большей части материала, неуверенно отвечает лишь

на наводящие вопросы инструктора. В ответах допускает частые и грубые ошибки при изложении материала, испытывает трудности в использовании технического языка и специальных терминов. Применение знаний на практике вызывает большие затруднения.

96. К элементам, подлежащим оценке при выполнении тренировок на летном тренажере и при выполнении полетов на самолете относятся:

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

При грубом нарушении технологических процедур, при отклонениях в технике пилотирования и навигации, выходящих за пределы удовлетворительной оценки, выполнение упражнения в целом оценивается «неудовлетворительно».

В тренировочных (самостоятельных) полетах оцениваются только те элементы, выполнение которых пилот-инструктор (проверяющий) может наблюдать, находясь на борту самолета, не занимая рабочего места, либо по материалам объективного контроля. Тренировочные и самостоятельные полеты оцениваются – «зачтено», при выполнении всех элементов полета на оценку не ниже «4», либо «незачет», при выходе оцениваемых элементов за пределы отклонений на оценку «4».

IX. Нормативы оценок упражнений программы при выполнении наземной подготовки, тренировок на летном тренажере и полетов на самолете

Наименование элемента подготовки	Нормативы оценок	
1. Наземная подготовка		
Подготовка к полету, анализ выполнения полета, технология выполнения процедур	«5»	Знание руководства по летной эксплуатации самолета, других документов, учебного материала, понимание темы, по которой проводится подготовка. Способность применять знания на практике. Исчерпывающие знания, отличное понимание, прочное усвоение. На все вопросы получены точные, правильные, осознанные и уверенные ответы. Пользуется правильным техническим языком и принятыми специальными терминами. При решении практических задач умеет самостоятельно пользоваться полученными знаниями.
	«4»	Глубокие знания всего требуемого материала, хорошее понимание и прочное усвоение. Показал знание вопроса, допустил отдельные неточности, не влияющие на выполнение задания. На вопросы (в пределах темы подготовки) отвечает без затруднений. В ответах использует технический язык, пользуется принятыми специальными терминами, не делает грубых ошибок. При решении практических задач умеет применять полученные знания.
	«3»	Знание основных положений учебного материала. Допускает ошибки при изложении материала, в использовании технического языка и специальных терминов. При применении знаний на практике испытывает затруднения.

Оформление документации (рабочих тетрадей, полетных карт, рабочего плана полета (штурманского бортового журнала)	«5»	Оформлена своевременно, аккуратно и безошибочно, в соответствии с действующими требованиями.
	«4»	Оформлена своевременно, имелись исправления и неточности, не влияющие на выполнение полета.
	«3»	Оформлена своевременно. Имелись исправления и ошибки, замеченные инструктором (проверяющим).
Выполнение расчетов перед вылетом (массы, центровки, взлетной и посадочной дистанции, остатков топлива)	«5»	Выполнены быстро и безошибочно.
	«4»	Выполнены с отдельными неточностями, не влияющими на безопасность полета, либо имелись неоправданные задержки при выполнении расчетов.
	«3»	Выполнены с ошибками, либо при выполнении расчетов понадобилась посторонняя помощь.
Розыгрыш полетного задания.	«5»	Исчерпывающие знания порядка выполнения задания, характерных ошибок при выполнении элементов упражнения. На все вопросы и вводные получены точные ответы.
	«4»	Знания порядка выполнения задания, характерных ошибок при выполнении элементов упражнения. Получены ответы на все вопросы, действия по вводным правильные, с некоторыми неточностями.
	«3»	Знает основные элементы выполнения упражнения. Ответы на вопросы, действия по вводным в основном правильные, с некоторыми неточностями.
Предполетная подготовка.	«5»	Все операции выполнены безошибочно, без неоправданных задержек, в заданной последовательности.
	«4»	Все операции выполнены без затруднений, допущенные ошибки исправлены самостоятельно. Имели место незначительные задержки.
	«3»	Операции выполнены с затруднениями, имели место ошибки и неоправданные задержки. Потребовалась помощь инструктора.
Запуск и опробование двигателя, выполнение проверок систем самолета, выполнение послеполетных операций и выключение двигателя.	«5»	Все операции и проверки выполнены согласно технологии безошибочно, без неоправданных задержек.
	«4»	Все операции и проверки выполнены согласно технологии. Имели место незначительные задержки при выполнении операций.
	«3»	Операции проверки выполнены с затруднениями, имели место нарушения технологии, ошибки и неоправданные задержки. Потребовалась помощь инструктора.
Технология выполнения операций.	«5»	Технологические операции выполнены на заданном этапе полета, самостоятельно, с соблюдением установленной последовательности. Выполнен контроль по карте контрольных проверок (если предусмотрено).
	«4»	Технологические операции выполнены на заданном этапе полета, самостоятельно, с соблюдением установленной последовательности. При выполнении отдельных операций допущены небольшие отклонения, не влияющие на результат

		процесса. Выполнен контроль по карте контрольных проверок (если предусмотрено).
	«3»	Технологические операции выполнены на заданном этапе полета с задержкой по времени, (или после напоминания пилота-инструктора) самостоятельно, или с нарушением установленной последовательности. При выполнении отдельных операций допущены отклонения, не влияющие на результат процесса. Выполнен контроль по карте контрольных проверок (если предусмотрено).
Руление	«5»	Отклонения от линии разметки не более $\pm 0,5$ м. Плавное координированное торможение. Скорость руления выбрана правильно.
	«4»	Отклонения от линии разметки не более ± 1 м. Торможение достаточно плавное. Скорость руления выбрана правильно.
	«3»	Отклонения от линии разметки не более $\pm 1,5$ м. Резкое торможение. Повышенная скорость руления.
Осмотрительность на земле и в воздухе.	«5»	Организация круговой осмотрительности правильная. Своевременно замечены все объекты, оказывающие влияние на выполнение полета
	«4»	Организация круговой осмотрительности, в целом, правильная. Не выполнен круговой осмотр пространства на одном из этапов. Своевременно замечены все объекты, оказывающие влияние на выполнение полета.
	«3»	Организация круговой осмотрительности, в целом, правильная. Не выполнен круговой осмотр пространства более чем на одном из этапов. Несвоевременно обнаружен хотя бы один объект, оказывающий влияние на выполнение полета.
Исправление отклонений, анализ выполнения полетного задания	«5»	Обучаемый своевременно замечает отклонения, исправляет их быстро и грамотно. Умеет анализировать полет, самостоятельно выявляет ошибки и предлагает меры по их устранению.
	«4»	Обучаемый своевременно замечает отклонения, исправляет их с задержкой. В целом умеет проанализировать полет, самостоятельно выявляет ошибки.
	«3»	Обучаемый замечает отклонения с задержкой, принимает меры к их устранению. При анализе полетного задания может указать на отклонения.
2. Полет по кругу (прямоугольному маршруту)		
2.1. Взлет		
Выдерживание направления на разбеге	«5»	Без отклонений от направления взлета, или до 1,5 метров от осевой линии.
	«4»	Отклонение 3 метров от курса взлета или до 3 метров от осевой линии.
	«3»	Отклонение 5 метров от курса взлета, или до 5 метров от осевой линии.
Скорость подъема передней опоры, knots	«5»	3
	«4»	- 4 ÷ +5
	«3»	- 5 ÷ +7
Темп создания взлетного угла	«5»	Заданный
	«4»	- 4 ÷ +5
	«3»	- 5 ÷ +7
Угол тангажа после	«5»	Заданный

отрыва, °	«4»	1
	«3»	2
2.2. Набор высоты		
Скорость набора высоты, knots	«5»	3
	«4»	5
	«3»	7
2.3. Развороты		
Скорость на разворотах, knots	«5»	3
	«4»	5
	«3»	7
Координация	«5»	Точная
	«4»	Правильная, отклонение шарика не более 1/2 диаметра
	«3»	Правильная, отклонение шарика не более 1 диаметра
Высота	«5»	± 15 м (50 футов)
	«4»	± 30 м (100 футов)
	«3»	± 45 м (150 футов)
Крен	«5»	3
	«4»	5
	«3»	10
Направление вывода по курсу	«5»	3
	«4»	5
	«3»	10
2.4. Горизонтальный полет		
Скорость, knots	«5»	3
	«4»	5
	«3»	7
Высота	«5»	± 15 м (50 футов)
	«4»	± 30 м (100 футов)
	«3»	± 45 м (150 футов)
Построение прямоугольного маршрута	«5»	Правильное, отклонение от линии заданного пути 250 метров.
	«4»	Правильное, отклонение от линии заданного пути 500 метров.
	«3»	Правильное, отклонение от линии заданного пути 750 метров.
2.5. Четвертый разворот		
Скорость, knots	«5»	3
	«4»	- 4 ÷ +5
	«3»	-5 ÷ +8
Координация	«5»	Точная
	«4»	Правильная, отклонение шарика не более 1/2 диаметра
	«3»	Правильная, отклонение шарика не более 1 диаметра
Крен	«5»	3
	«4»	5
	«3»	-7 ÷ +10
Высота вывода	«5»	-10 ÷ +15 м (-30 ÷ 50 футов)
	«4»	-15 ÷ +20 м (-50 ÷ 70 футов)
	«3»	-20 ÷ +30 м

		(-30 ÷ 100 футов)
Направление вывода по курсу, или отклонение от оси ВПП	«5»	1 50 м
	«4»	3 150 м
	«3»	5 250 м
Предпосадочное снижение	«5»	Без отклонений от оси ВПП. Глиссада и режим снижения соответствуют расчетным. Выход в точку начала выравнивания на за данной скорости.
	«4»	С отклонением от оси ВПП до ±100 метров с исправлением до высоты 50 м. Глиссада и режим снижения имеют отклонения по профилю и скорости, не повлиявшие на качество посадки. Выход в точку начала выравнивания на скорости - 4 ÷ +5 knots от заданной.
	«3»	С отклонением от оси ВПП до ±150 с исправлением до высоты 50 м. Глиссада и режим снижения имеют отклонения по профилю и скорости. Слушатель допустил длительное подтягивание или снижение с повышенной вертикальной скоростью. Выход в точку начала выравнивания на скорости -5 ÷ +8 knots от заданной.
2.6. Посадка		
Профиль посадки, характер приземления	«5»	Выравнивание и выдерживание выполнены на установленных высотах с плавным подходом самолета к ВПП и мягким приземлением с заданным посадочным углом и расчетной скоростью.
	«4»	В процессе выравнивания и выдерживания допускались ошибки с грамотным их исправлением без грубого касания и отделения самолета от ВПП. Посадка произведена с заданными посадочным углом и расчетной скоростью.
	«3»	Посадка произведена после взмывания, высокого выравнивания или с отделением самолета от ВПП на высоту до 0,5 м с последующим грамотным исправлением допущенных отклонений, а также с при приземлении с малоподнятым носовым колесом (на повышенной скорости).
Место приземления	«5»	± 50 м от зоны приземления (от посадочного «Т»), до 5 метров от осевой линии.
	«4»	± 100 м от зоны приземления (от посадочного «Т»), до 7 метров от осевой линии.
	«3»	± 150 м от зоны приземления (от посадочного «Т»), но не ближе первой отметки фиксированного расстояния (150 метров до порога ВПП), до 10 метров от осевой линии.
Направление на пробеге	«5»	Без отклонений от направления посадки, или до 1,5 метров от осевой линии.
	«4»	3 от направления посадки, или до 3 метров от осевой линии.
	«3»	5 от направления посадки, или до 5 метров от осевой линии.
2.7. Заход на посадку с применением неточных посадочных систем		
Точность выдерживания	«5»	± 1

заданной схемы захода на посадку, км	«4»	± 1,5
	«3»	± 2
Точность выхода на посадочную прямую, м	«5»	± 150
	«4»	± 250
	«3»	± 350
Отклонение высоты от заданной до начала снижения, м	«5»	± 15
	«4»	± 30
	«3»	± 60
Выдерживание расчетной вертикальной скорости снижения, ft/min	«5»	± 100
	«4»	± 200
	«3»	± 300
Отклонение скорости от заданной на снижении, knots	«5»	3
	«4»	- 4 ÷ +5
	«3»	-5 ÷ +8
Отклонение высоты от заданной на снижении	«5»	-10 ÷ +15 м (-30 ÷ 50 футов)
	«4»	-15 ÷ +20 м (-50 ÷ 70 футов)
	«3»	-20 ÷ +30 м (-30 ÷ 100 футов)
2.8. Проход ДПРМ		
Боковое отклонение, м	«5»	± 45
	«4»	± 90
	«3»	± 140
Отклонение от заданной высоты	«5»	-10 ÷ +15 м (-30 ÷ 50 футов)
	«4»	-15 ÷ +20 м (-50 ÷ 70 футов)
	«3»	-20 ÷ +30 м (-30 ÷ 100 футов)
Отклонение от заданной скорости, knots	«5»	3
	«4»	- 4 ÷ +5
	«3»	-5 ÷ +8
2.9. Заход на посадку с применением точных посадочных систем		
	«5»	± 1

Точность выдерживания заданной схемы захода на посадку, км	«4»	± 1,5
	«3»	± 2
Точность выхода на посадочную прямую, м	«5»	± 150
	«4»	± 250
	«3»	± 350
Отклонение высоты от заданной до начала снижения, м	«5»	± 15
	«4»	± 30
	«3»	± 60
Отклонение от направления захода	«5»	В пределах центрального кружка
	«4»	± 1 точка
	«3»	± 2 точки
Отклонение от глиссады	«5»	В пределах зеленого ромба
	«4»	± 0,5 точки
	«3»	± 1 точка
Отклонение скорости от заданной на снижении, knots	«5»	3
	«4»	- 4 ÷ +5
	«3»	-5 ÷ +8
3. Уход на второй круг		
3.1. Принятие решения об уходе, последовательность действий при уходе		
Принято своевременно, действия выполнены без задержки, без потери скорости.	«5»	Принято своевременно, действия выполнены без задержки, без потери скорости.
	«4»	Решение принято раньше точки MPA (MDA(H)). Действия выполнены в правильной последовательности, с небольшим запаздыванием, без потери скорости.
	«3»	Решение принято раньше точки MPA (MDA(H)). Последовательность действий нарушена, без влияния на безопасность полета. Потеря скорости при уходе не более 3 knots, или набор скорости не более 5 knots.
4. Пилотирование с имитацией отказа одного двигателя		
Действия при имитации отказа двигателя	«5»	Действия при имитации отказа двигателя выполнены своевременно, в правильной последовательности
	«4»	Действия при имитации отказа двигателя выполнены с некоторой задержкой, в правильной последовательности
	«3»	Действия при имитации отказа двигателя выполнены не в полном объеме, несвоевременно, либо с нарушением последовательности действий
Выдерживание заданной скорости	«5»	3
	«4»	- 4 ÷ +5
	«3»	-5 ÷ +8
Выдерживание высоты	«5»	20 ÷ +30 м (- 60 ÷ 100 футов)

	«4»	30 ÷ +50 м (-100 ÷ 150 футов)
	«3»	60 ÷ +90 м (-150 ÷ 200 футов)
Выдерживание курса, °	«5»	5
	«4»	10
	«3»	15
5. Пилотирование в зоне по ПВП и ППП		
5.1. Набор высоты		
Скорость набора высоты, knots	«5»	3
	«4»	5
	«3»	7
Направление, от заданного курса, °	«5»	3
	«4»	5
	«3»	8
Вывод из сложного положения	«5»	Действия по приведению самолета в нормальное положение выполнены своевременно, в правильной последовательности.
	«4»	Действия по приведению самолета в нормальное положение выполнены с задержкой, в правильной последовательности.
	«3»	Действия по приведению самолета в нормальное положение выполнены с задержкой, с нарушением последовательности действий.
Вывод из режима сваливания	«5»	Действия по выводу самолета из режима сваливания выполнены своевременно, в правильной последовательности.
	«4»	При выводе самолета из режима сваливания допущена незначительная задержка, действия выполнены в правильной последовательности.
	«3»	Вывод самолета из режима сваливания выполнен с задержкой, действия выполнены с нарушением правильной последовательности.
6. Виражи с креном до 45°		
Крен, °	«5»	3
	«4»	5
	«3»	7
Скорость, knots	«5»	3
	«4»	5
	«3»	6
Высота	«5»	± 15м (50 футов)
	«4»	± 30м (100 футов)
	«3»	± 45м (150 футов)
Координация	«5»	Точная
	«4»	Правильная, отклонение шарика не более 1/2 диаметра
	«3»	Правильная, отклонение шарика не более 1 диаметра
Курс вывода, °	«5»	5
	«4»	10
	«3»	15
7. Глубокие виражи с креном до 60°		

Крен, °	«5»	5
	«4»	7
	«3»	10
Скорость, knots	«5»	5
	«4»	7
	«3»	10
Высота	«5»	± 30 м(100 футов)
	«4»	± 45 м(150 футов)
	«3»	± 60 м(200 футов)
Координация	«5»	Точная
	«4»	Правильная, отклонение шарика не более 1/2 диаметра
	«3»	Правильная, отклонение шарика не более 1 диаметра
Курс вывода, °	«5»	10
	«4»	15
	«3»	20
8. Нисходящие и восходящие спирали		
Техника ввода		
Техника ввода	«5»	Правильная последовательность ввода.
	«4»	Допущена незначительная задержка при вводе, последовательность действий при вводе правильная.
	«3»	Нарушена последовательность ввода, либо действия при вводе выполнены с задержкой по времени.
Крен, °	«5»	3
	«4»	5
	«3»	7
Скорость, knots	«5»	3
	«4»	5
	«3»	7
Координация	«5»	Координация
	«4»	Точная
	«3»	Правильная, отклонение шарика не более 1/2 диаметра
Высота вывода	«5»	± 15 м (50 футов)
	«4»	± 30 м (100 футов)
	«3»	± 45 м (150 футов)
9. Снижение		
Скорость снижения, knots	«5»	3
	«4»	5
	«3»	7
Направление, от заданного курса, °	«5»	3
	«4»	5
	«3»	8
10. Пилотирование по дублирующим приборам		
Крен, °	«5»	7
	«4»	10
	«3»	15
Скорость, knots	«5»	7
	«4»	10
	«3»	15
	«5»	± 50 м (150 футов)

Высота	«4»	± 60 м (200 футов)
	«3»	± 50 м (150 футов)
Координация	«5»	Точная
	«4»	Правильная, отклонение шарика не более 1/2 диаметра
	«3»	Правильная, отклонение шарика не более 1 диаметра
Курс вывода, °	«5»	15
	«4»	20
	«3»	25
11. Навигационная подготовка		
Выход на контрольную точку (рубёж) по времени	«5»	1 минута
	«4»	1 минута 30 сек.
	«3»	2 минуты
Ведение визуальной ориентировки	«5»	Опознаны все ориентиры.
	«4»	Опознано не менее 90% ориентиров.
	«3»	Опознано не менее 80% ориентиров
Определение путевой скорости на контрольном этапе	«5»	2% W
	«4»	3% W
	«3»	4% W
Определение угла сноса, °	«5»	2
	«4»	3
	«3»	4
12. Определение места самолета		
Визуально, км	«5»	$2 + 0,5H$
	«4»	$3 + 0,5H$
	«3»	$4 + 0,5H$
Счислением пути на карте, %	«5»	3% Spr
	«4»	5% Spr
	«3»	7% Spr
По АРК (w- угол пересечения пеленгов двух станций)	«5»	$10 \sin w$
	«4»	$15 \sin w$
	«3»	$20 \sin w$
Определение поправки в курс, °	«5»	2
	«4»	3
	«3»	4
Выдерживание линии заданного пути, км	«5»	1
	«4»	1,5
	«3»	2
Выполнение навигационных расчетов в полете (в уме и с использованием счетного инструмента)	«5»	Выполнены быстро и безошибочно
	«4»	Выполнены с отдельными неточностями, не влияющими на безопасность полета, либо имелись неоправданные задержки при выполнении расчетов.
	«3»	Выполнены с ошибками, либо при выполнении расчетов понадобилась помощь инструктора (штурмана).
Ведение рабочего плана полета	«5»	Заполняется своевременно, аккуратно и безошибочно, в соответствии с действующими требованиями.
	«4»	Заполняется своевременно, имелись исправления и неточности,

		не влияющие на выполнение полета.
	«3»	Заполняется с задержкой. Имелись исправления и ошибки, замеченные инструктором (штурманом).
Действия при проходе контрольных рубежей, поворотных пунктов маршрута	«5»	Выполнены своевременно, согласно технологии.
	«4»	Выполнены с задержкой по времени. Технология работы выполнена.
	«3»	Имелись нарушения в выполнении технологии работы.
Комплексное использование средств навигации	«5»	Использованы основные и вспомогательные средства навигации, ведется постоянное счисление пути.
	«4»	Использовано основное средство навигации, ведется счисление пути. Контроль места самолета по вспомогательным средствам не менее одного раза на участке маршрута.
	«3»	Использовано основное средство навигации, ведется счисление пути.

Х. Организационно-педагогические условия проведения занятий, а также перечень технических средств обучения

97. Подготовка по данной программе проводится штатным преподавательским и инструкторским персоналом АУЦ, прошедшими необходимую подготовку и допущенными к проведению занятий в установленном порядке.

98. Преподаватель должен:

- 1) знать программу подготовки;
- 2) знать требования воздушного законодательства, применимыми к осуществляемой деятельности;
- 3) иметь навыки работы с оборудованием и техническими средствами, используемыми при проведении подготовки;
- 4) владеть методикой обучения;
- 5) обладать необходимой квалификацией в преподаваемой области.

99. Инструктор тренажера должен:

- 1) иметь квалификационную отметку "пилот-инструктор" в свидетельстве пилота или иметь разрешение органа по выдаче свидетельств на право проведения указанного обучения, или представить документы, подтверждающие наличие указанной отметки или разрешения ранее;
- 2) знать требования воздушного законодательства, применимые к осуществляемой деятельности;
- 3) знать программу подготовки;
- 4) пройти все виды периодических подготовок, контроля, предусмотренных руководством по организации деятельности АУЦ.

100. Пилот-инструктор должен:

- 1) иметь в свидетельстве коммерческого (линейного) пилота квалификационную отметку, позволяющую осуществлять обучение на применяемом типе или виде воздушного судна;

- 2) знать требования воздушного законодательства, применительно к осуществляемой деятельности;
- 3) знать Программу подготовки;
- 4) пройти все виды периодических подготовок, тренировок и контроля, предусмотренных федеральными авиационными правилами и руководством по организации деятельности АУЦ.

101. Проверка навыков слушателя (квалификационная проверка), осуществляется пилотом-инструктором – экзаменатором, обладающим правом проведения проверки кандидатов на получение свидетельства пилота соответствующего типа ВС. Производящий проверку пилот-инструктор – экзаменатор не должен участвовать в подготовке данного слушателя.

102. Для реализации настоящей образовательной программы необходимо наличие:

- 1) оборудованных помещений:
 - для размещения лиц, осуществляющих обучение;
 - для проведения подготовки (учебные классы);
 - для размещения и хранения учебного оборудования;
 - для хранения учебной литературы (учебная библиотека);
 - для хранения наглядных пособий и технических средств обучения;
- 2) технических средств обучения для проведения аварийно-спасательной подготовки, включая:
 - учебную площадку с комплектом оборудования, горючих жидкостей и материалов с целью имитации пожара для отработки навыков тушения пожаров ручными огнетушителями;
 - аварийную радиостанцию;
 - аварийный радиомаяк;
 - спасательный жилет;
 - спасательный плот;
- 3) тренажер самолета DA-42NG;
- 4) самолет DA-42NG, имеющий сертификат летной годности;
- 5) аэродром или посадочная площадка;
- 6) бассейн.

103. При реализации программы необходимо наличие информационно-коммуникационных ресурсов, учебных, учебно-методических, справочных и иных печатных и электронных изданий, учебно-методической документации и материалов.

104. Теоретическая подготовка проводится в учебных классах, оборудованных рабочими местами для преподавателя и слушателей, оснащенных компьютерами, видеопроектором, экраном, с использованием плакатов, схем, слайдов, графического материала на классных досках, макетов агрегатов и узлов воздушного судна, учебных двигателей, а также с использованием видеофильмов. Процесс теоретического обучения фиксируется в документации, предусмотренной федеральными авиационными правилами.

105. Практические занятия проводятся на самолете DA-42NG, тренажере DA-42NG, а также в учебных классах с использованием схем, макетов и агрегатов, и технических средств обучения.

Перед проведением практических занятий преподаватель обязан провести с обучаемыми инструктаж по мерам безопасности.