

Утверждено на заседании
Президиума ОФ СЛА России
протокол № 15 от 31 мая 2024г.

Президент ОФ СЛА России

А.С. Архиповский
«31» мая 2024г.



ПРОГРАММА

ПОДГОТОВКИ ПИЛОТОВ ДВУХМЕСТНОГО ПАРАПЛАНА (ТАНДЕМА) ОБЪЕДИНЕННОЙ ФЕДЕРАЦИИ СПОРТА СВЕРХЛЕГКОЙ АВИАЦИИ РОССИИ

Программу составили: С.В. Плеханов, Д.В. Гусев
Под редакцией: А.С. Архиповский

г. Москва 2024

Содержание

ЛИСТ ПОПРАВOK	2
I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
Методические рекомендации	7
Учебный план	8
II. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА	10
2.1. Учебная дисциплина Д01 «Воздушное законодательство»	10
2.2. Учебная дисциплина Д02 «Снаряжение»	13
2.3 Учебная дисциплина Д03 «Аэродинамика и динамика полета»	15
2.4. Учебная дисциплина Д04 «Метеорология и аэрология»	18
2.5. Учебная дисциплина Д05 «Психологические аспекты полета в тандеме»	20
2.6. Учебная дисциплина Д06 «Безопасность полетов»	22
2.7. Учебная дисциплина Д07 «Юридические аспекты полетов в тандеме»	24
2.8 Контроль знаний	25
III. ЛЕТНАЯ ПОДГОТОВКА	27
3.1. Задача «Тренажерная подготовка»	27
3.2. Задача «Наземная подготовка»	28
3.3. Задача «Полеты с учебного старта»	30
3.4. Задача «Высотные полеты»	33

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа подготовки пилотов сверхлегких безмоторных двухместных парапланов массой конструкции до 115кг (далее по тексту - тандем, (параплан-тандем)) является основным руководящим документом, определяющим содержание, объем и порядок теоретического и летного обучения, проводимого в Объединенной Федерации спорта Сверхлегкой Авиации.

Программа является типовой и предназначена для инструкторов ОФ СЛА, занимающихся подготовкой пилотов тандема.

Программа подготовки пилотов тандема разработана на основе многолетнего опыта эксплуатации парапланов в ОФ СЛА России, а также опыта зарубежных компаний, осуществляющих их летную эксплуатацию. Программа учитывает аналогичные требования, предъявляемые к пилотам парапланов - тандемов в наиболее развитых в авиационном отношении странах.

Целью освоения программы является

подготовка пилотов двухместных Сверхлегких пилотируемых гражданских Воздушных Судов (СВС) с массой конструкции 115 килограммов и менее (далее СЛА), в соответствии с квалификационными требованиями, утвержденными Президиумом ОФ СЛА России протокол № 15 от 31 мая 2024г., приобретение обучаемыми специальных знаний, умений и навыков, достижение уровня летной подготовки, обеспечивающего безопасное выполнение полетов на данном типе СВС.

Кандидат на присвоение квалификации пилот тандема по завершении программы подготовки приобретает

знания:

- практической аэродинамики соответствующего класса СЛА;
- конструкции и эксплуатации параплана;
- законов и правил, касающихся обладателя свидетельства пилота СЛА;
- правил подготовки и выполнения полетов;
- правил использования воздушного пространства и организации воздушного движения;
- эксплуатационных данных и эксплуатационные ограничения параплана из документа по эксплуатации параплана, прилагаемого производителем (паспорта параплана);
- порядка предполетного планирования и планирования полета по маршруту;
- порядка выполнения полетов в районах с интенсивным воздушным движением;
- приемов техники пилотирования на основных этапах полета;
- психофизиологических особенностей поведения человека, возникающих при пилотировании и взаимодействии между членами экипажа СЛА, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок;
- авиационной метеорологии в объеме, необходимом для понимания погодных процессов, эффективного и безопасного планирования полета;
- способов получения и принципов использования метеорологической информации;
- практических аспектов аэронавигации, функционала навигационных приборов и используемого программного обеспечения
- порядка действий в аварийной обстановке, особенностей при приземлении в нештатных ситуациях;

умения:

- анализировать погодные условия и принимать грамотное решение на вылет;
- уверенно и безопасно пилотировать двухместный параплан в пределах его ограничений;
- осуществлять оценку технического соответствия и пригодности к эксплуатации параплана;

- своевременно и правильно реагировать на возникновение особых ситуаций в полете;
- соблюдать меры предосторожности, точно и своевременно действовать в аварийной обстановке, включая действия, предпринимаемые с целью обхода (ухода от) турбулентности, опасных метеоусловий и явлений погоды;
- взаимодействовать со службами организации воздушного движения (ОрВД) в части подачи плана на использование воздушного пространства (плана полета ВС).

опыт:

- проведения предварительной и предполетной подготовки, включая осмотр и подготовку тандема к полёту;
- действий при нештатных ситуациях на сверхмалых высотах, в том числе на взлёте и при посадке;
- выполнения полетов по схемам движения в том числе при высокой загрузке воздушного пространства, с применением методов и мер, применяемых для предотвращения столкновения летательных аппаратов;
- выполнения полета в эксплуатационном диапазоне режимов полета параплана-тандема;
- распознавания и различения нештатных режимов полёта: сложенных, срывных режимов, негативных вращений, их парирования и вывода параплана-тандема в штатный режим полета;
- активного пилотирования и предотвращения ввода параплана-тандема в нештатные режимы полета;
- полетов по маршруту с помощью предварительно выбранных визуальных ориентиров, а также программного обеспечения и аппаратных средств (навигаторов) на основе глобальных спутниковых навигационных систем (GNSS);
- применения соответствующих ситуации приемов техники пилотирования в различных метеоусловиях.

готовность:

- к своевременному и грамотному применению авиационных средств спасения
- к оказанию первой медицинской помощи себе или другим пилотам (членам экипажа)

**Требования к кандидатам на присвоение квалификации
«Пилот двухместного параплана-тандема (2х местные СВС класса безмоторный параплан)»:**

наличие квалификации:

- пилот СВС параплан уровня 5;

возраст:

- не моложе 18 лет;

иметь общий налет на параплане:

- от 100 часов, стаж от 24 месяцев;

продемонстрировать способность в качестве пилота:

- распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки;
- восстанавливать нормальный полет при попадании в особые режимы полета;
- управлять парапланом в пределах его ограничений;
- точно выполнять все маневры, свойственные изучаемому летательному аппарату, включая методы быстрого спуска и действия при угрозе входа в облака;
- соблюдать осмотрительность, своевременно принимать в полёте решения и действовать, соответственно воздушной обстановке;
- применять знания в области аэронавигации;

Программа состоит из разделов теоретической подготовки и практической летной подготовки, с детализацией содержания каждого предмета (дисциплины) и упражнения, а также расширенным методическим описанием выполнения всех летных упражнений по задачам лётной подготовки. В раздел практической летной подготовки включены упражнения как собственно лётной, так и наземной, а также тренажерной подготовки.

Объем Программы по разделам и подразделам:

- теоретическая подготовка – 30 академических (учебных) часов;
- наземная и тренажерная подготовка – 5 часов (астрономических);
- летная подготовка – 37 часов (астрономических).

Кандидат на прохождение курса должен иметь медицинское заключение на право владения гражданским оружием (форма 002 ОУ).

Форма обучения: очная.

Итоговая аттестация:

- после прохождения теоретического обучения по каждой из дисциплин слушатель по каждой из этих дисциплин сдает экзаменационный (зачетный) тест;
- после прохождения летной подготовки кандидат сдает зачётный(ые) полеты по упражнениям из раздела «Лётная подготовка».

После успешной сдачи экзаменационных (зачетных) тестов по всем теоретическим дисциплинам и зачетного(ных) полёта(ов) слушателю выдается **Свидетельство пилота 2х местного СВС (параплана-тандема)**.

Информация о прохождении обучения, приеме экзаменов, присвоении квалификации, выпуске свидетельств вносится ответственным секретарём ОФ СЛА в реестр пилотов ОФ СЛА, ведущийся в электронном виде.

Для достижения целей программы реализовано обеспечение и соблюдение следующих **организационно-педагогических условий:**

- соответствие содержания обучения основным направлениям развития авиационной науки и техники, отечественному и международному опыту развития парапланеризма, новейшим достижениям авиационной психологии, педагогики и методики летного обучения;
- соответствие содержания обучения содержанию обучения на предыдущих этапах образования, с учетом различного уровня общей подготовки слушателей и проявлением индивидуального подхода;
- организация теоретического учебного материала и процедур летной практики в целостную систему взаимосвязанных знаний, навыков и умений, в полной мере соответствующих квалификационным требованиям к пилотам параплана и необходимых для дальнейшей летной деятельности, а также безопасного саморазвития в практической её части;
- возможность удовлетворения познавательных интересов слушателей, распространяющихся на области авиационной, в том числе летной деятельности сверх обязательного содержания Программы;
- ориентация учебного процесса на: осознание слушателем ответственности за результаты своей лётной деятельности, безопасность лётной практики, доказательное доведение до полного понимания обучаемым высокой цены ошибочных решений и действий пилота тандема;
- информационная динамичность учебного материала, оперативное реагирование на изменения нормативных документов, информацию о безопасности полетов в ОФ СЛА, в том числе об авиационных событиях, связанных с летным обучением;

- адекватный контроль знаний и их оценка.

Методические рекомендации

Пилот-тандема это первый профессиональный уровень, от него уже зависит жизнь и здоровье другого человека, поэтому он должен уметь:

- Самостоятельно проверить годность своего оборудования (прежде всего парaplана) и уметь сделать ему проверку (трим-чек) и настройку стропной системы в случае необходимости,
- Грамотно самостоятельно оценивать погоду и тенденцию к ее изменению (знать основы метеорологии, иметь практику оценки оправдываемости прогнозов погоды в различных прогностических моделях),
- Безопасно умело пилотировать (а для этого знать основы аэродинамики и динамики полета),
- Владеть несколькими техниками быстрого снижения (а для этого понимать особенности пограничных и срывных режимов),
- Уметь оказывать первую доврачебную помощь (иногда от этого зависит жизнь пассажира),
- Разбираться в базовых основах психологии и стресс-менеджмента. (для стабилизации психологического равновесия через осознание членами экипажа происходящих процессов в полёте и причастности к ним)

Исходя из этого видно, что теоретические знания дают важнейшую базовую основу для практических действий, поэтому должны преподаваться только очно оффлайн. Пилот-тандема это не просто «перевозчик», - знания в нашем спорте активно совершенствуются и пополняются (по крайней мере за рубежом), а из-за этого часто меняется и техника пилотирования, и методика преподавания. Вопрос передачи любого знания это:

- 1) сначала сформулировать,
- 2) потом грамотно изложить,
- 3) сделать так, чтобы курсант услышал
- 4) добиться, чтобы он понял и усвоил.

Вот после завершения этого процесса усвоения информации, обучаемый может осознанно практиковать применение полученных знаний по своей программе с учетом своего опыта, по крайней мере преподаватель может быть уверен, что курсант получил эти знания. На этом основан опыт любых оффлайн школ старой формации. При онлайн занятиях возможно обеспечить только (1) и (2) моменты этого процесса. При очных занятиях уже возможно гарантировать (3) - (сбежать с занятий и не слушать он не может), и частично проконтролировать (4) - (по крайней мере если есть вопросы, непонимание или сомнения, то их можно в рамках этого же семинара разобрать). Далее если пилот опытный он сможет самостоятельно переработать эти знания и после даже сделать свои выводы, что является основой любого развития и никоим образом не возбраняется.

Учебный план

№ п/п.	Содержание	Количество
1. Теоретическое обучение		
1.1	Календарных дней	4
1.1.1.	Режим занятий	по графику
1.1.2.	Учебных дней	4
1.1.3.	Выходных дней	0
1.2.	Продолжительность учебного дня	8 учебн. часов
1.2.1.	Продолжительность учебного часа	45 мин
2. Летное обучение		
2.1	Количество календарных дней	По инд планам
2.1	Учебных дней	5

Расчет дней по срокам обучения

Учебный план подготовки пилотов тандема

Теоретическое обучение

№/п	Наименование учебных дисциплин	Количество часов				Форма итогового контроля
		Всего	Лекции	Практические занятия и семинары	Экзамен / Зачёт	
1.	ВОЗДУШНОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО	4	3	1	-/0.5	Тест
2.	СНАРЯЖЕНИЕ	9	3,5	5,5	-/0,5	Тест
3.	АЭРОДИНАМИКА И ДИНАМИКА ПОЛЕТА	4	4	0	1/ -	Экзамен
4.	МЕТЕОРОЛОГИЯ И АЭРОЛОГИЯ	4	2	2	1/-	Экзамен
5.	ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ	4	2	2	-/0,5	Тест
6.	БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ	3	3	1	-/0,5	Тест
7.	ЮРИДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОЛЕТОВ В ТАНДЕМЕ	2	2		-	Тест
8.	Итого:	30	19,5	11,5	2 / 2	

Летное обучение
Базовый курс подготовки пилота 2х местного безмоторного парашлана (тандема)

№/п	Наименование учебных дисциплин	Количество часов			Форма итогового контроля
		Всего	Практические занятия и семинары	Экзамен / Зачёт	
1	Тренажерная подготовка	1	1	-/0.5	Тест
2	Наземная подготовка	4	4	-/0.5	Тест
3	Полёты с учебного старта	6	6	1/ -	Контрольный полет
4	Высотные полеты	28	28	1/-	Контрольный полет
	Итого:	39	39	2 / 1	

II. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

2.1. Учебная дисциплина Д01«Воздушное законодательство»

2.1.1. Введение

Цель:

Изучить с кандидатом требования действующего Воздушного законодательства РФ в части, относящейся к подготовке и последующей практической деятельности пилота СВС, в объеме и качестве, удовлетворяющем квалификационным требованиям к пилоту СВС.

Итоговые требования:

После завершения изучения дисциплины кандидат должен:

ЗНАТЬ:

- основные положения Воздушного кодекса, Федеральных правил использования воздушного пространства, Федеральных авиационных правил РФ в части, относящейся к практической деятельности пилота СВС, документов по организации и проведению летной деятельности и обеспечению ее безопасности.

УМЕТЬ:

- правильно применять положения этих документов в целях ведения летной деятельности в соответствии с действующими законодательными актами, принятыми в Российской Федерации и обеспечения безопасности полетов;

Вид проверки:

Зачет (Тест).

Методические указания:

В целях оживления материала основные положения Воздушного законодательства следует иллюстрировать примерами из жизни, опыта полетов и событий в области авиации.

№ п/п	Наименование тем	Количество часов				
		Всего	Лекции	Практические	Семинар	Экзамен /зачет
1	Воздушное право	4	4		1	/+
1.1	Структура нормативных документов РФ в области гражданской авиации Воздушный кодекс РФ. Чикагская конвенция и Приложения к ней.	0,5	0,5			
1.2	Федеральные правила использования воздушного пространства РФ (ФАП-138)	0,5	0,5			
1.3	Федеральные авиационные правила "Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации РФ" (ФАП-128)	0,5	0,5			
1.4	Основные положения Воздушного законодательства РФ в сфере государственной регистрации и установления летной годности ВС ГА	0,5	0,5			
1.6	Подача плана полета ВС	1	1		1	
1.7	Семинар по темам 1.1,1.2,1.3, 1.6	1				

2.1.2. Содержание тем

Тема 1. Структура нормативных документов РФ и ИКАО в области гражданской авиации. Воздушный кодекс РФ. Чикагская конвенция и Приложения к ней

Воздушное законодательство РФ и международное воздушное право.

Воздушный кодекс РФ.

Структура воздушного законодательства РФ.

Обязательные сертификация и аттестация в ГА. Лицензирование деятельности в области авиации

Использование воздушного пространства (ВП). Структура ВП. Государственные приоритеты в использовании воздушного пространства (ИВП). Порядок ИВП

Виды авиации. Воздушные суда (ВС). Обозначения на ВС. Допуск ВС к эксплуатации Аэродромы, аэропорты и посадочные площадки.

Допуск авиаперсонала к деятельности. Допуск к полету ВС. План полета ВС. Полёт ВС над населёнными пунктами

Структура документов ИКАО. Чикагская Конвенции и Приложения к ней: 1, 2, 6, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18,19.

Цели и задачи ИКАО.

Международная практика регулирования лётной деятельности на СВС.

Тема 2. Федеральные правила использования воздушного пространства РФ (ФАП-138)

Структура воздушного пространства (ВП). Классификация ВП. Установление и использование структуры ВП. Эшелонирование. Правила пересечения государственной границы РФ.

Планирование и координирование использования воздушного пространства (ИВП). План полета ВС. Табель сообщений о движении воздушных судов в Российской Федерации Разрешительный и уведомительный порядок ИВП. Организация воздушного движения.

Запрещения или ограничения ИВП. Временный режим. Местный режим.

Кратковременные ограничения.

Контроль за соблюдением требований Федеральных правил ИВП РФ.

Тема 3. Федеральные авиационные правила "Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации" (ФАП-128)

Общие положения:

Общие правила подготовки к полётам. Обязанности КВС перед полётом. Необходимые информация. Учет эксплуатационных ограничений ВС. Общие правила выполнения полетов. Основные требования. Обязанности КВС.

Полеты по ПВП.

Этапы полета. Взлёт, набор высоты. Полет по маршруту. Снижение. Посадка

Полеты в особых условиях и особые случаи в полете.

Аварийно-спасательное обеспечение полетов. Аэронавигационное обслуживание полетов ВС: общие требования, предоставление аэронавигационной и метеорологической информации, поиск и спасание, обслуживание воздушного движения.

Тема 4. Основные положения Воздушного законодательства РФ в сфере государственной регистрации и установления летной годности ВС ГА

Правила государственной регистрации гражданских воздушных судов в Российской Федерации, утвержденные приказом Министерства транспорта РФ от 18 января 2023 г. N 11

Федеральные авиационные правила "Правила допуска к эксплуатации пилотируемых гражданских воздушных судов на основании акта оценки воздушного судна на его соответствие требованиям к летной годности и охране окружающей среды" (ФАП-273), утв. приказом МТ РФ от 20 июля 2020 г.

Тема 6. Подача плана полета

Табель сообщений о движении воздушных судов в Российской Федерации: Форма сообщения, применимая к СВС общей массой до 115 кг. доступные способы подачи, особенности заполнения при выборе типа плана SHR (шар) или FPL. Способы взаимодействия с органами ОВД.

2.1.3. Учебно-методическое обеспечение дисциплины Д01

Рекомендуемая литература:

- Воздушный Кодекс РФ;
- Чикагская конвенция и Приложения 1, 2, 6, 12-19 к ней;
- Федеральные правила использования воздушного пространства РФ (ФАП-138);
- Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации РФ» (ФАП-128);
- Федеральные авиационные правила "Требования к экипажам ВС, специалистам по техническому обслуживанию ВС и сотрудникам по обеспечению полетов (полетным диспетчерам) ГА" (ФАП-147).
- Правила государственной регистрации гражданских воздушных судов в Российской Федерации, утвержденные приказом Министерства транспорта РФ от 18 января 2023 г. N 11
- Федеральные авиационные правила "Правила допуска к эксплуатации пилотируемых гражданских воздушных судов на основании акта оценки воздушного судна на его соответствие требованиям к летной годности и охране окружающей среды" (ФАП-273), утв. приказом МТ РФ от 20 июля 2020 г.
- Федеральный закон от 18.03.2023 N 65-ФЗ "О внесении изменений в Воздушный

кодекс Российской Федерации"

- Приказ Минтранса России от 24 января 2013 года № 13 "Об утверждении Табеля сообщений о движении воздушных судов в Российской Федерации", "Табель сообщений о движении воздушных судов в Российской Федерации"

Перечень методических материалов и технических средств обучения и контроля знаний:

- Презентации в форматах ppt, pptx и др. по Воздушному кодексу РФ, документам ИКАО, ФАП-138, -128, -147, нормативным документам по подготовке и освидетельствованию персонала ГА, государственной регистрации и установлению летной годности ВС ГА в РФ;

- Компьютерный класс (компьютерная сеть, специальное ПО, проектор, экран) для демонстрации презентаций, контрольно-обучающего и экзаменационного тестирования по учебной дисциплине Д01;

- Учебные материалы по дисциплине Д01 в электронном виде для предоставления слушателям.

2.2. Учебная дисциплина Д02 «Снаряжение»

2.2.1. Введение

Цель:

Целью изучения дисциплины является усвоение обучаемыми особенностей конструкции и эксплуатационных свойств оборудования и снаряжения для выполнения полетов с пассажиром на 2-х местном безмоторном параплане (тандеме).

Итоговые требования:

После завершения изучения дисциплины кандидат должен:

ЗНАТЬ:

- Способы контроля и ухода за компонентами снаряжения
- Основные причины влияющие на процесс старения материалов
- Критерии летной годности компонентов снаряжения
- Практические особенности настройки и пределов допусков в процессе эксплуатации
- Устройство и особенности конструкции тандемного параплана
- Устройство и конструкцию подвесных систем, разделительных устройств и спасательного парашюта.
- Регламент обслуживания, способы введения и особенности применения спасательного парашюта.
- Особенности при эксплуатации дополнительных элементов снаряжения (штативы видеокамер, грузовые мешки для бивака, флаги и дымовые шашки для показательных полетов, ранцы D-bag и другие меняющие развесовку габариты и управляемость тандема)

УМЕТЬ:

Применять полученные знания для контроля, регулировки и обслуживания снаряжения.

Вид проверки:

Экзамен (Тест).

Методические указания:

Очень важно обратить внимание слушателей на особенности конструкции и обслуживания снаряжения для полетов в тандеме, периодической проверки его летной годности с пониманием неизбежного старения материалов, необходимости настройки допустимых параметров. Назначение и принципы работы систем триммирования, разделительных коромысел. Переукладки и контроля состояния спасательного парашюта,

№ п/п	Наименование тем	Количество часов				
		Всего	Лекции	Практические	Семи нар	Экзамен /зачет
2	Снаряжение	9	3,5	4	1,5	0,5
2.1	Старение материалов. Факторы старения. Влияние налета и учет налета часов. Влияние календарного старения.	1	0,5		0,5	
2.2	Проверка и настройка (тюнинг) парашюта	2,5	1	1	0,5	
2.3	Разделительные устройства. Мягкие и жесткие коромысла. Выбор точек подцепы пассажира, крыла и спасательного парашюта	2	0,5	1	0,5	
2.4	Система триммирования. Типы триммеров и их использование на различных этапах полета. Контроль состояния пряжек триммеров.	1,5	0,5	1		
2.5	Спасательный парашют (СП). Типы конструкций. Проверка и переукладка. Установка СП в подвесную систему. Основания для применения СП	2	1	1		

знание ситуаций, требующих его немедленного применения.

2.2.2. Содержание тем

Тема 1. Старение материалов. Факторы старения. Влияние налета и учет налета часов. Влияние календарного старения.

Понятие старения материалов. Влияние старения на свойства материалов. Факторы старения - УФ, механические повреждения, старение со временем, свойства сверхвысокомолекулярных полимерных материалов (СВМПЭ) и арамидные волокна. Методы контроля и оценки факторов старения. Способы защиты материалов при производстве и в процессе эксплуатации.

Учет налета. Периодические проверки по достижению налета.

Возраст изделия. Проверки и назначенный срок службы. Принятие решения о непригодности или продлении эксплуатации.

Тема 2. Проверка и настройка (тюнинг) парашюта

Важность периодической проверки парашюта. Виды периодических проверок.

Проверка перед вылетом. Проверяемые параметры.

Периодические проверки. Проверки по сроку эксплуатации, проверки по достижению налета.

Способы контроля. Визуальный, сенсорный, инструментальный.

Допустимый тюнинг стропной системы, способы контроля геометрии и коррекции.

Тема 3. Разделительные устройства. Мягкие и жесткие коромысла. Выбор точек подцепа пассажира, крыла и спасательного парашюта

Назначение и типы разделительных устройств. Мягкие и жесткие коромысла. Точки подцепа. Выбор точек подцепа пассажира и парашюта. Важность подцепа фалов СП на коромысла. Типичные ошибки при выборе точек подцепа и последствия этих ошибок. Критическая важность контроля целостности коромысел и точек подцепа перед каждым вылетом. Включение этих точек контроля в чек лист перед вылетом. Силовые карабины и их рабочие нагрузки. Критерии прекращения эксплуатации.

Тема 4. Система триммирования.

Типы триммеров и их влияние на параметры полета.

Использование триммеров для взлета, полета и выполнения посадки.

Контроль состояния пряжек триммеров. Типичные неисправности.

Отличия систем триммирования и акселератора.

Тема 5. Спасательный парашют (СП)

Типы применяемых спасательных парашютов. Расположение контейнера на пилотской подвесной системе. Совместимость подвесных систем и СП. Спасаемый вес (грузоподъемность) парашюта и его влияние на скорость снижения. Влияние конструкции на время

наполнения и перегрузку при раскрытии. Влияние укладки на время открытия парашюта. Влияние броска при применении на время открытия, важность этого фактора, типичные ошибки, действия при неудачном броске. Обслуживание и периодическая переукладка спасательного парашюта. Установка и прокладка фалов СП. Проверка расчеховки контейнера при вводе СП за ручку. Основания для немедленного применения СП. Известные проблемы при применении СП и пути их решения. Основания для прекращения эксплуатации.

2.3.3. Учебно-методическое обеспечение дисциплины Д02

Рекомендуемая литература:

Основная:

-Д. Пэгин «Performance of flying»(русский перевод), перевод Поздняков П.И. и Гусев Д.В., 497стр. издание 2006г

-А. Тронин “Как летать на парашюте. Советы начинающему парашютисту” стр.412, 2023год

Перечень методических материалов и технических средств обучения и контроля знаний:

- Презентации в форматах ppt, pptx и др. по темам учебной дисциплины Д02;
- Учебные материалы по дисциплине Д02 в электронном виде для предоставления слушателям.
- Спасательный парашют tandemный, Подвесная система пилотская. Коромысла разных типов.

2.3 Учебная дисциплина Д03 «Аэродинамика и динамика полета»

2.3.1. Введение

Цель:

Целью изучения дисциплины является усвоение обучающимися особенностей

практической аэродинамики и динамики полёта, вопросов устойчивости и управляемости, летно-технических характеристик конкретного летательного аппарата, на котором обучаемому предстоит выполнять полёты.

Итоговые требования:

После завершения изучения дисциплины кандидат должен:

ЗНАТЬ:

- Основы аэродинамики. Силы и моменты, действующие на ЛА на различных режимах полета. Понятие аэродинамических характеристик.

- Особенности аэродинамики и динамики полета парашюта.

Аэродинамические характеристики и влияние на них различных факторов.

- Особенности устойчивости и управляемости парашюта.

- Особые случаи в полете.

- Основные летно-технические характеристики ЛА и влияние на них эксплуатационных факторов.

УМЕТЬ:

Применять полученные знания в летной практике.

Вид проверки:

Экзамен (Тест).

Методические указания:

Очень важно обратить внимание слушателей на особенности аэродинамики и динамики полёта осваиваемого парашюта, и невозможность без знания и учёта этих особенностей грамотной лётной эксплуатации СЛА и эффективного процесса обучения на нём.

№ п/п	Наименование тем	Количество часов				
		Всего	Лекции	Практические	Семи нар	Экзамен /зачет
3	Аэродинамика	4	4		0	1
3.1	Основы аэродинамики. Силы и моменты, действующие на СВС в полете. Понятие аэродинамических характеристик	1	1			
3.2	Особенности аэродинамики парашюта. Аэродинамические характеристики и влияние на них различных факторов	1	1			
3.3	Особенности устойчивости и управляемости парашюта. Критические режимы полета. Особые случаи.	2	2			

2.3.2. Содержание тем

Тема 1. Основы аэродинамики. Силы и моменты, действующие на СЛА в полёте **Понятие аэродинамических характеристик**

Системы координат. Свойства воздуха. Основные законы аэродинамики. Обтекание тел потоком воздуха.

Силы и моменты, действующие на СЛА в полёте. Распределение давлений по профилю крыла. Полная аэродинамическая сила и точка её приложения. Подъёмная сила. Сила сопротивления и её составляющие. Понятие аэродинамических характеристик. Аэродинамические силы и коэффициенты.

Зависимость аэродинамических коэффициентов от угла атаки.

Аэродинамическое качество.

Тема 2. Особенности аэродинамики парашюта. Аэродинамические характеристики и влияние на них различных факторов

Влияние проницаемости ткани на характеристики парашюта. Срывные явления. Сваливание. Конструктивные меры снижения сопротивления системы пилот-парашют.

Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на аэродинамические коэффициенты. Зависимость аэродинамических характеристик парашюта от его геометрии.

Тема 3. Особенности устойчивости и управляемости парашюта. Критические режимы полета. Особые случаи.

Установившееся планирование. Разложение сил. Связанная система координат.

Силы, действующие на крыло на различных режимах полета. Сущность равновесия, устойчивости и управляемости. Перегрузка.

Продольная статическая устойчивость по перегрузке и по скорости. Боковая устойчивость. Динамическая устойчивость. Виды и проявления статической и динамической неустойчивости. Изменение положения центра давления и влияние этого на устойчивость.

Продольная управляемость. Поперечная и путевая управляемость.

Маневренные свойства парашюта и их характеристики.

Работа клевантами и весом - физическая сущность процессов поворота и изменения скорости полета.

Модель маятника и ее динамические характеристики.

Спиральная неустойчивость. Перегрузка в спирали.

Особенности полетов с использованием Средств Механизированного Старта (СМС).

Изменение летных характеристик парашюта при его обледенении и намокании.

2.3.3. Учебно-методическое обеспечение дисциплины Д03

Рекомендуемая литература:

Основная:

- Н.Я. Фабрикант. Аэродинамика. Общий курс. –М.: Наука, 1964 – 818 с.
- Брага В.Г. Динамика полета летательных аппаратов (траектории движения и летные характеристики). ВВИА им. Н.Е. Жуковского, 1966 г.
- Аронин Г.С. Практическая аэродинамика. - М.: Воениздат. 1962

Перечень методических материалов и технических средств обучения и контроля знаний:

- Презентации в форматах ppt, pptx и др. по темам учебной дисциплины Д02;
- Учебные видеофильмы «Спектры обтекания профиля крыла», «Аэродинамика Центрнауцфильм», «Срыв и сваливание».

- Компьютерный класс (компьютерная сеть, специальное ПО, проектор, экран) для демонстрации презентаций, контрольно-обучающего и экзаменационного тестирования по учебной дисциплине Д02;

- Учебные материалы по дисциплине Д02 в электронном виде для предоставления слушателям.

- Плакаты по практической аэродинамике ВС – 4 ед.;

2.4. Учебная дисциплина Д04 «Метеорология и аэрология»

2.4.1. Введение

Цель:

Изучение и усвоение слушателями основных понятий метеорологии и аэрологии, прогностических моделей. Использование метеообеспечения при планировании и выполнении полетов, своевременное распознавание опасных метеоявлений. Определение опасных зон и зон устойчивого подъема.

Итоговые требования:

После завершения изучения дисциплины кандидат должен:

ЗНАТЬ:

- Основные понятия метеорологии.
- Физические принципы метеоявлений
- Влияние метеоявлений на полет ВС
- Использование прогноза погоды при планировании полета
- Опасные метеоявления
- Законы обтекания рельефа местности
- Образование роторных зон, зон усиления ветра, зон устойчивого подъема.

УМЕТЬ:

- Пользоваться прогнозами погоды при планировании полетов.
- Использовать текущую информацию о погоде в сообщениях METAR и TAF.
- Планировать и выполнять полет с пониманием аэрологии местности.
- Прогнозировать ухудшение погодных условий в ходе полета.

Вид проверки:

Зачет (Тест).

Методические указания:

Важно обратить внимание слушателей на критическую важность метеообеспечения полетов в малой авиации. Рассказать о влиянии погоды на полет СВС и безопасность полетов. Умение “читать” аэрологию подстилающей местности, использование этой информации для выбора места старта, маршрута полета и площадок приземления.

№ п/п	Наименование тем	Количество часов				
		Всего	Лекции	Практичesk	Семинар	Экзамен/зачёт
4	Метеорология и аэрология	4	3		1	/0,5
4.1	Основные понятия метеорологии	1	1			
4.2	Обтекание и конвекция	1	1			
4.3	Прогнозы погоды	2	1		1	

2.4.2. Содержание тем

Тема 1. Основные понятия метеорологии

Воздушные массы. Барические системы. Метео ветер.
 Атмосферные фронты и их характеристики.
 Обтекание рельефа. Аэрология
 Метеоявления и их характеристики.

Тема 2. Обтекание и конвекция

Метео ветер. Бриз и горный бриз.
 Динамические восходящие потоки.
 Роторные зоны и зоны усиления ветра.
 Градиент и сдвиг ветра.

Тема 3. Прогнозы погоды и метеоинформация

Основные математические прогнозные модели.
 Метеокарты и их использование
 Авиационные прогнозы и данные о текущей погоде в сообщениях METAR и TAF.
 Визуальные признаки опасных метеоявлений и ухудшения погоды.

2.4.3. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература

Основная:

-Солынина В.Е. Краткий курс авиационной метеорологии. М.: НОЧУ СПО «Авиашкола Аэрфлота», 2014

-Д. Пэгин «Performance of flying»(русский перевод), перевод Поздняков П.И. и Гусев Д.В., 497стр. издание 2006г

- Тронин А. “Как летать на парашуте. Советы начинающему парашутисту” 412 стр, 2023 год.

Перечень методических материалов и технических средств обучения и контроля знаний:

- Презентации в форматах ppt, pptx и др. по темам учебной дисциплины Д04;
- Компьютерный класс (компьютерная сеть, специальное ПО, проектор, экран) для демонстрации презентаций, контрольно-обучающего и экзаменационного тестирования по учебной дисциплине Д04;
- Дополнительные учебные материалы по дисциплине Д04 в электронном виде для предоставления слушателям.

2.5. Учебная дисциплина Д05 «Психологические аспекты полета в тандеме»

2.5.1. Введение

Цель:

Основной целью курса является обретение слушателями необходимых знаний о взаимодействии с пассажиром на всех этапах выполнения полета, от его подготовки до брифинга после посадки. Понимание принципов общения для снижения стресса и тревожности пассажира. Распознавание неготовности пассажира к полету.

Итоговые требования:

После завершения изучения дисциплины кандидат должен:

ЗНАТЬ:

- Типы личности пассажира и их характеристики.
- Правила и приемы общения с пассажиром.
- Физиологию и психологию стресса и паники.

УМЕТЬ:

- Применить полученные знания в практической деятельности для обеспечения эффективного взаимодействия с пассажиром, его положительной мотивации, профилактики паники и снижения стресса на всех этапах полета.

Вид проверки:

Тест.

Методические указания:

Особое внимание слушателей обратить на важность общения с пассажиром с учетом особенностей его личности, восприятия и реагирования. Важность индивидуального подхода к каждому пассажиру, поддержания контакта с ним на всех этапах полета. Понимания важности общения с пассажиром как неотъемлемой части действий пилота тандема.

Понимание ответственности пилота за полет, умение принимать взвешенное решение на вылет в условиях психологического давления.

№ п/п	Наименование разделов, учебных дисциплин и тем	Количество часов				
		Всего	Лекции	Практический	Семинар	Экзамен/зачёт
5	Психологические аспекты полета	4,5	3,5	1		0,5
5.1	Человеческий фактор в осуществлении полетов	1	1			
5.2	Основные типы личности и их характеристики. Взаимодействие с пассажиром	1	1			
5.3	Страх, стресс и паника - меры по профилактике и управлению ими	1	1			
5.4	Взаимодействие с пассажиром в полете	1	0.5	1		

2.5.2. Содержание тем

Тема 1. Человеческий фактор в осуществлении полетов

Влияние человеческого фактора на полет СВС. Особенности восприятия человека. Факторы ошибок и профилактика их. Организационные и технические методы снижения влияния факторов риска ошибок человека. Осознание ответственности за выполнение полета и принятие решений на вылет. Исключение психологического давления при принятии решений о полете.

Тема 2. Типы личности и их характеристики. Взаимодействие с пассажиром

Основные психотипы и их реагирование на раздражители.

Индивидуальный подход в общении в зависимости от личности пассажира. Формирование отношения к полету как к виду деятельности человека. Взаимодействие с пассажиром как с членом экипажа СВС с установленными задачами. Предполетный брифинг. Общение на всех этапах полета. Поддержание постоянного контакта. Направление внимания пассажира.

Тема 3. Страх, стресс и паника

Страх как защитный механизм человека, боремся с неизвестностью.

Отвлечение и перенос внимания пассажира на внешние объекты и полезную деятельность.

Физиология стресса, психология стресса. Отношение к стрессу как нормальной психической деятельности человека. Управление стрессом через отдых, перенос внимания, разъяснение. Повышение психологической устойчивости и адаптация к стрессовым состояниям.

Паника. Меры профилактики паники. Опасность панического состояния. Действия пилота при панических состояниях у пассажира.

Тема 4. Взаимодействие с пассажиром в полете

Важность взаимодействия с пассажиром на всех этапах полета от знакомства перед полетом до послеполетного брифинга.

Рассказ о предстоящем полете и инструктаж пассажира.

Взаимодействие с пассажиром. Формирование у пассажира чувства члена экипажа.

Подробное объяснение предстоящего полета, действий пилота и пассажира, мер безопасности. Важность понимания пилотом, что пассажир понял его инструктаж и готов действовать по его командам. Постоянное взаимодействие и положительная мотивация пассажира в процессе подготовки и выполнения полета.

2.5.3. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература:

Основная:

- Проблемы человеческого фактора в авиационной аварийности. - М: МАК, 1996.
- Громов М.М. О лётной профессии. - М.: Полёт, 1993
- Пономаренко В.А. Психология человеческого фактора в опасной профессии. - Красноярс, МНАПЧАК – НИИЦ АМ и ВЭ – КАТК ГА, 2011
- Платонов К.К. Человек в полёте. - М.: Воениздат МО СССР, 1957

2.6. Учебная дисциплина Д06 «Безопасность полетов»

2.6.1. Введение

Цель:

Усвоение слушателями принципов обеспечения безопасности полетов, понимание полетов как деятельности, сопряженной с неизбежным риском. Понимание основных процедур, направленных на обеспечение безопасности полета и следование им в практической деятельности.

Итоговые требования:

Кандидат должен:

ЗНАТЬ:

- риск присущий летной эксплуатации СВС;
- процедуры выполняемые для обеспечения безопасности полета
- условия для летного происшествия и катастрофы.
- знать ограничения парашюта и процедуры действий в аварийной ситуации

УМЕТЬ:

- принимать решения отвечающие критериям снижения риска;
- выполнять процедуры по снижению риска ошибок;
- применять имеющиеся авиационные средства спасения;
- строго соблюдать процедуры технического обслуживания и предполетных проверок используемого оборудования.

Вид проверки:

Тест.

Методические указания:

В процессе изложения учебного материала постоянно обращать внимание слушателей на повышенную опасность выполнения полетов на парашюте. Осознавать ответственность за принятие решения на вылет. Высокий риск любых опасных метеоявлений, полетов в облаках, выполнения полетов в предельный ветер и использования изношенного оборудования.

№ п/п	Наименование тем	Количество часов				
		Всего	Лекции	Практический	Семинар	Экзамен/зачёт
6	Безопасность полетов	3	2		1	1
6.1	Риск в летной эксплуатации СВС	0,5	0,5			
6.2	Понятие управления риском	0,5	0,5			
6.3	Факторы риска	1	1			
6.4	Анализ наиболее часто встречающихся ошибок ведущих к ЛП или предпосылкам к ЛП	1			1	

2.6.2. Содержание тем

Тема 1. Риск в летной эксплуатации СВС

Понимание полетов как деятельности с неизбежным риском. Обеспечение безопасности полетов как управление рисками. Основные факторы риска и снижение риска. Комплексный подход к безопасности полетов через систему управления рисками.

Тема 2. Понятие управления рисками

Понятие о риске как математическая вероятность наступления нежелательного события. Летное происшествие, как сложное событие. Вероятность наступления сложного события как зависимость от вероятности событий его составляющих. Важность недопущения нескольких факторов риска одновременно.

Тема 3. Факторы риска

Временные:

- недостаток времени на принятие правильного решения, при нескольких факторах произошедших одновременно

Организационные:

- давление на пилота в принятии решения на вылет и прекращение полета.
- нагрузка на пилота (количество вылетов и их продолжительность), недостаточный отдых.

Технические:

- состояние оборудования, его повышенный износ
- отсутствие метеобеспечения
- состояние площадок старта и приземления
- отсутствие средств навигации и связи
- отсутствие средств первой помощи на борту
- полёт с применением средств механического старта (зависимость от оператора и состояния всех компонентов СМС)

Личные:

- недостаточная подготовка и летный опыт
- неверная оценка своих возможностей
- финансовые трудности
- плохая физическая форма или проблемы со здоровьем
- отвлечение внимания на нелетные задачи или эмоциональное состояние

Тема 3. Анализ наиболее часто встречающихся ошибок, ведущих к ЛП или

предпосылкам к ЛП

Часто встречающиеся ошибки при подготовке и выполнении полета. Метеообстановка - ошибки, приводящие к попаданию в опасные метеоусловия. Полеты в облаках. Предстартовый контроль и важность применения чек листа. Пилотаж без достаточного запаса высоты.

На семинаре обсудить со слушателями имевшие место у них ЛП или предпосылки к ЛП и меры по предотвращению их в будущем. Формирование у слушателя понимания важности обмена информацией о летном происшествии и предпосылках. Замалчивание информации как фактор риска.

2.6.3. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература:

- Пономаренко В.А. Психология человеческого фактора в опасной профессии. - Красноярск, МНАПЧАК – НИИЦ АМ и ВЭ – КАТК ГА, 2011
- Громов М.М. О лётной профессии. - М.: Полёт, 1993
- Д. Пэгин «Performance of flying»(русский перевод), перевод Поздняков П.И. и Гусев Д.В., 497стр. издание 2006г

2.7. Учебная дисциплина Д07 «Юридические аспекты полетов в тандеме»

2.7.1. Введение

Цель:

Понимание обучающимся своей роли и возможных юридических последствий выполнения полетов в тандеме. Обзор действующего законодательства в этой области.

Итоговые требования:

Кандидат должен продемонстрировать:

ЗНАНИЯ:

- видов ответственности и случаев ее наступления;
- основ законодательства в этой области;
- классификацию своей роли при выполнении полета.

Вид проверки:

Зачет (Тест).

Методические указания:

Важно донести до обучающихся, что кроме позитивного восприятия полета в тандеме, радости от общения в процессе полета, пилот также является субъектом возможной юридической и иной ответственности за свои действия.

Что полеты с пассажиром являются зоной внимания государства и направлены на защиту жизни, здоровья и законных интересов пассажира.

№ п/п	Наименование разделов, учебных дисциплин и тем	Количество часов				
		Всего	Лекции	Практический	Семинары	Экзамен /Зачёт
7	Юридические аспекты полетов в тандеме	2	2			-/0.5
7.1	Роль пилота тандема.	0,5	0,5			
7.2	Виды ответственности	0,5	0,5			
7.3	Основы законодательства	1	1			

2.7.2. Содержание тем

Тема 1. Роль пилота тандема

Понимание факта, что пилот тандема является лицом, выполняющим роль командира воздушного судна (КВС). Права и обязанности КВС при выполнении полета.

Тема 2. Виды ответственности

Ответственность пилота как моральная, материальная и юридическая. Важность осознания всех видов ответственности как последствий летной деятельности. Юридическая ответственность как административная и уголовная. Важность документирования деятельности. Доказательства по делу. Юридическая защита и страхование ответственности.

Тема 3. Основы законодательства РФ

Различие между воздушной перевозкой и обзорным полетом.

Оказание услуг населению.

Финансовые аспекты деятельности - основы регистрации деятельности и налогообложения.

Сертификаты эксплуатанта, летной годности и пилотское свидетельство государственного образца - что позволяет не получать указанные документы в настоящее время.

Права подозреваемого, обвиняемого, свидетеля.

2.7.3. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература:

Основная:

- Воздушный Кодекс РФ (ВК РФ)
- Кодекс об Административных Правонарушениях РФ (КоАП РФ)
- Уголовный кодекс РФ (УК РФ)
- Федеральные Авиационные Правила (ФАП РФ)
в текущей актуальной редакции

2.8 Контроль знаний

Контроль знаний — качественная оценка процесса и глубины усвоения знаний. Контроль должен быть всесторонним, систематичным, дифференцированным, индивидуальным, объективным.

Контроль знаний проводится с использованием:
автоматизированных (компьютерных) тестов;
рефератов по изучаемым вопросам и проблемам АОН и СЛА;
собеседования.

Критерии уровня подготовки:

Общие понятия — уровень знаний, дающий понятия в вопросах теоретических дисциплин, а также в вопросах практической работы.

Достаточное понимание — уровень конкретных знаний по дисциплинам, необходимый для правильного решения вопросов практической работы.

Твердые знания — точное знание пункта, правила или статьи дисциплины, определяющей глубокое понимание ее сущности и практическое применение.

Оценка знаний проводится пятибалльным методом:

«1» — (единица, очень плохо), общее понимание принципов;

«2» — (два, плохо), элементарное знание предмета;

«3» — (три, удовлетворительно), знание предмета и способность применения этого предмета на практике;

«4» — (четыре, хорошо), глубокое знание предмета и умение применять это знание быстро и точно;

«5» — (пять, отлично), доскональное знание предмета и способность следовать порядку действий, выработанному на основе знания, и выносить суждения с учетом обстоятельств.

Виды контроля знаний.

Периодическая проверка знаний у пилотов СЛА с целью оценки результатов обучения проводится в процессе всего курса обучения по каждой теоретической дисциплине.

Завершается теоретическая программа экзаменом или зачетом по каждой дисциплине, цель которого заключается в следующем:

определить уровень подготовленности кандидата;

убедиться в том, что кандидат достиг необходимого уровня знаний.

Время на проведение экзамена включается в план каждой дисциплины.

III. ЛЕТНАЯ ПОДГОТОВКА

3.1. Задача «Тренажерная подготовка»

№ п/п	Наименование разделов, задач и тем	Количество часов				
		Всего	Лекции	Практичesk	Семи нар	Экзамен / Зачёт
3.1	Тренажерная подготовка	1		1		0.4
3.1.1	Отцепка при использовании СМС	0,2		0,2		0,1
3.1.2	Введение СП	0,5		0,5		0,2
3.1.3	Усаживание пассажира	0,3		0,3		0,1

3.1.1 Тренажерная подготовка

Цель:

Получить навыки критически важных действий в безопасных условиях.

Итоговые требования:

Кандидат должен:

ЗНАТЬ:

- расположение ручки отцепки;
- расположение ручки ввода СП и его ввод в действие;
- приемы усаживания пассажира в подвесную систему

УМЕТЬ:

- быстро находить ручку отцепки и производить отцеп в том числе не видя ручку;
- уметь вводить в действие СП;
- усаживать пассажира в подвеску сохраняя контроль за парашютом

Вид проверки:

Демонстрация курсантом навыков обращения со снаряжением на тренажере.

Тренажер:

Тренажер представляет из себя подвес, позволяющий выполнить имитацию усаживания и вывешивания пилота из подвесной системы, и подвесные системы на этом подвесе. Подвесная система вывешивается на высоте 60-80 см от поверхности земли или пола.

Продолжительность занятия 1 академический час

Содержание упражнений:

Упражнение 1. Отцепка при использовании СМС

Необходимое для полетов оборудование – тренажер, отцепка, подвесные системы, разделительные коромысла, спасательный (запасной) парашют, шлемы.

Пилот и пассажир усаживаются в подвесные системы, ассистент удерживает отцепку в положении, имитирующем старт. После чего пилот, по команде инструктора, находит ручку отцепки и производит имитацию отцепа от буксировочной системы. Повторяет 2-3 раза, после чего выполняет упражнение с закрытыми глазами. Затем положение отцепки меняется как в конце буксировки - вниз перед пассажиром. Повторяем поиск ручки и отцепку как в первом варианте. Затем имитируется необходимость производства отцепки при разгруженном тросе и мягкой отцепке.

Упражнение 2. Введение спасательного парашюта (СП)

Необходимое для полетов оборудование – тренажер, отцепка, подвесные системы, разделительные коромысла, спасательный (запасной) парашют, шлемы.

Пилот и пассажир усаживаются в подвесные системы. После чего пилот, по команде инструктора, находит ручку СП и выполняет его извлечение и бросок. Повторяет 2-3 раза, после чего выполняет упражнение с закрытыми глазами.

Упражнение 3. Усаживание пассажира в подвесную систему

Необходимое для полетов оборудование – тренажер, отцепка, подвесные системы, разделительные коромысла, спасательный (запасной) парашют, шлемы.

Пилот и пассажир вывешиваются в подвесных системах в вертикальное положение. После чего пилот усаживается сам, и общаясь с пассажиром помогает ему усесться в подвесной системе. Обратить внимание на сохранение контроля за полетом крыла, общению с пассажиром, контролю пилотом усаживания пассажира.

№ п/п	Наименование разделов, задач и тем	Количество часов				
		Всего	Лекции	Практичesk	Семи нар	Экзамен / Зачёт
3.2	Наземная подготовка	4		4		0.4
3.2.1	Брифинг с пассажиром	0,5		0,5		
3.2.2	Раскладывание крыла и одевание подвесных систем с их подгонкой	0,5		0,5		0,1
3.2.3	Соединения и контроль соединений	0,5		0,5		0,2
3.2.4	Имитация прямого старта	1,5		1,5		0,1
3.2.5	Имитация обратного старта	1		1		

3.2. Задача «Наземная подготовка»

3.2.1 Наземная подготовка с парапланом-тандемом

Цель:

Получить навыки подготовки к полету и наполнения крыла, контроля, разбега.

Итоговые требования:

Кандидат должен:

ЗНАТЬ:

- тайминг подготовки к старту;

- как разложить крыло параплана в штиль и умеренный ветер;
- как надеть и подогнать подвесную систему на пассажира;
- как проверить себя, пассажира и тандем перед взлетом;
- технику прямого и обратного старта в тандеме;
- положение триммеров при наполнении крыла

УМЕТЬ:

- раскладывать крыло на старте в штиль и умеренный ветер;
- проверять крыло;
- одевать подвесную систему на себя и пассажира;
- контролировать силовые замки и соединения;
- проверять критические точки перед началом взлета;
- поднимать крыло прямым и обратным стартом;
- контролировать наполненное крыло;
- демонстрировать технику прямого и обратного старта;

Вид проверки:

Демонстрация курсантом навыков обращения со снаряжением на земле.

Содержание упражнений:

Упражнение 1. Брифинг с пассажиром

Пилот рассказывает пассажиру о предстоящем полете, о взаимодействии на старте и в полете. Объясняет его и свои действия. Выясняет, понял ли его пассажир. Пилот рассказывает пассажиру о взлете, и о порядке действий при взлете. Имитирует разбег в подвесках без крыла, проверяет понимание пассажиром команд “пошли/побежали” и “стоп”. Акцентирует внимание пассажира на не усаживание в подвеску в процессе взлета.

Оценивается четкость и понятность изложения материала пилотом, проверяет ли пилот, что пассажир его понял, обращает ли внимание на психологическое состояние пассажира.

Упражнение 2. Раскладывание крыла и одевание подвесных систем с их подгонкой.

Оборудование:

параплан-тандем с подвесными системами и разделяющим устройством, шлемы.

Пилот надевает защитные шлемы на пассажира и на себя. Пилот надевает подвесную систему на себя, подгоняет ее при необходимости, надевает подвесную систему на пассажира, подгоняет ее и застегивает обхваты. Последовательность надевания подвесных систем может быть любой удобной пилоту.

Пилот раскладывает крыло на площадке в зависимости от силы и направления ветра, проверяет его и приглашает пассажира с себе для подготовки к взлету.

Проверяется положение крыла, его контроль, подгонка подвесных систем, порядок и контроль за застегиванием обхватов. Контроль зачековки и ручки СП при надевании подвесной системы на себя.

3.3. Задача «Полеты с учебного старта»

3.3.1 Полеты с учебного старта

№ п/п	Наименование разделов, задач и тем	Количество часов				
		Всего	Лекции	Практический	Семинар	Экзамен / Зачёт
3.3	Полеты с учебного старта	6		6		0,4
3.3.1	Брифинг с пассажиром	0,5		0,5		
3.3.2	Раскладывание крыла и надевание подвесных систем с их подгонкой	0,3		0,3		0,1
3.3.3	Соединения и контроль соединений	0,2		0,2		0,2
3.3.4	Выполнение прямого старта	3		3		0,1
3.3.5	Выполнение обратного старта	2		2		

Цель:

Получить навыки старта, полета и приземления в простых условиях.

Условия для выполнения:

Упражнения выполняются со склона или площадки пригодной для обучения полетам:

- площадка старта в виде постепенно понижающийся местности без опасных препятствий и обрывов по краям, размерами как минимум 20 м поперек уклона и 30 м в направлении уклона. Уклон позволяет выполнить взлет в штилевых условиях.

- площадка приземления в прямой видимости от старта, с перепадом высот более 50 метров. Размеры площадки приземления не менее 50 на 60 метров.

- метеоусловия простые, ветер от штиля до 4 м/с с порывами не более 5 м/с, термическая активность от отсутствия до умеренной.

- светлое время суток, видимость более 3000м.

Допускается выполнений упражнений по задаче на горизонтальной площадке с использованием СМС, при условии, что обучающийся имеет опыт выполнения полетов с использованием СМС. В этом случае СМС должно обеспечивать буксировку тандема на высоту не менее 50 метров со скороподъемностью не более 3 м/с.

В роли пассажира должен выступать другой обучающийся или самостоятельный пилот, осознающий риски выполнения полетов.

Итоговые требования:

Кандидат должен:

ЗНАТЬ:

- тайминг подготовки к старту;
- как разложить крыло парашюта в штиль и умеренный ветер;
- как надеть и подогнать подвесную систему на пассажира;
- как проверить себя, пассажира и тандем перед взлетом;
- технику прямого и обратного старта в тандеме;
- положение триммеров при наполнении крыла;
- правила захода на посадку;
- гашение крыла в штиль и умеренный ветер

УМЕТЬ:

- раскладывать крыло на старте в штиль и умеренный ветер;
- проверять крыло;
- одевать подвесную систему на себя и пассажира;
- контролировать силовые замки и соединения;
- проверять критические точки перед началом взлета;
- поднимать крыло прямым и обратным стартом;
- контролировать наполненное крыло;
- демонстрировать технику прямого и обратного старта;
- демонстрировать заход на посадку
- выравнивание перед касанием
- гашение крыла

Вид проверки:

Демонстрация курсантом навыков выполнения полетов в простых условиях.

Содержание упражнений:

Упражнение 1. Брифинг с пассажиром

Пилот рассказывает пассажиру о предстоящем полете, о взаимодействии на старте и в полете. Объясняет его и свои действия. Выясняет, понял ли его пассажир. Пилот рассказывает пассажиру о взлете, и о порядке действий при взлете, в полете и на посадке. Имитирует разбег в подвесных системах без крыла, проверяет понимание пассажиром команд “пошли/побежали” и “стоп”. Акцентирует внимание пассажира на не усаживание в подвесную систему в процессе взлета.

Оценивается четкость и понятность изложения материала пилотом, проверяет ли пилот, что пассажир его понял, обращает ли внимание на психологическое состояние пассажира.

Упражнение 2. Раскладывание крыла и надевание подвесных систем с их подгонкой.

Оборудование:

параплан-тандем с подвесными системами и разделяющим устройством, шлема.

Пилот надевает защитные шлема на пассажира и на себя. Пилот надевает подвесные системы на пассажира и на себя, подгоняет их по размеру, застегивает обхваты и проверяет их.

Пилот раскладывает крыло на площадке в зависимости от силы и направления ветра, проверяет его и приглашает пассажира с себе для подготовки к взлету.

Проверяется положение крыла, его контроль, подгонка подвесных систем, порядок и контроль за застегиванием обхватов. Контроль зачековки и ручки СП при одевании подвесной системы на себя.

Упражнение 3. Соединения и контроль соединений

Оборудование:

параплан-тандем с подвесными системами и разделяющим устройством, шлемы, радиостанция

Пилот выполняет действия упражнений 1 и 2, затем пристегивает к разделительному

устройству крыло и пассажира.

Пилот выбирает точки подцепа в зависимости от веса пассажира. **Пилот проверяет обхваты подвесной системы на себе, подцеп себя к разделительному устройству, подцепы СП и крыла, силовых карабинов пассажира, положение и замки обхватов его подвесной системы.** Проверяет работу радиосвязи. Сообщает пассажиру, что они готовы к взлету. Спрашивает пассажира готов ли он, и помнит ли он порядок действий. Дождется ответа от пассажира. При положительном ответе поясняет, что возможно понадобится подождать удобного момента для старта. Напоминает про команду “пошли/побежали”.

Проверяется выбор точек подвеса, акцент на контроль всех соединений и обхватов, общение с пассажиром, реакция на неготовность пассажира.

Упражнение 4. Выполнение прямого старта

Оборудование:

параплан-тандем с подвесными системами и разделяющим устройством, шлемы, средства радиосвязи, видеокамера на штативе (опционально)

Пилот выполняет действия упражнений 1-3. Выполняет контроль силы и направления ветра, безопасность и наличие пространства для разбега и взлета, контролирует воздушное пространство. Далее пилот выполняет прямой старт, одновременно отдавая команды пассажиру. После взлета усаживает пассажира в подвесную систему и выполняет полет к площадке приземления с последующим заходом на посадку. Перед посадкой пилот обеспечивает вертикальное положение пассажира в подвесной системе, проводит инструктаж пассажира перед посадкой и выполняет посадку, с эффективной фазой выравнивания, изначально на ноги пилота, с последующим касанием ног пассажира. Запрещается выполнять посадку в повороте, без предварительного выравнивания, на подерыве крыла. Первое касание земли ногами пассажира - серьезная ошибка.

Упражнение повторяется не менее 3 раз, критерием результата является успешное выполнение не менее 2х раз подряд.

Проверяется готовность пилота и пассажира, выбор момента для начала подъема крыла, взаимодействие с пассажиром, наличие четко выраженной фазы контроля наполненного крыла, отсутствие разгрузок, правильное реагирование на крены крыла и попытки его обгона.

Проверяется осуществление пилотом контроля наполненного крыла осмотром на предмет деформаций и отсутствия завязок на стропной системе.

Также достаточное поджатие клевант для отрыва с минимальной длины разбега при слабом ветре. Подсрыв или срыв крыла при этом не допускается. Проверяется своевременность команды “стоп” при отмене старта и реагирование пилота на команду “стоп” инструктора.

В полете проверяется сохранение контроля за направлением движения в процессе разбега, отрыва и усаживания в подвесную систему. Работа пилота по усаживанию пассажира. Техника захода на посадку. Выравнивание, касание и гашение крыла на посадке.

Упражнение 5. Выполнение обратного старта

Оборудование:

параплан-тандем с подвесными системами и разделяющим устройством, шлемы, радиостанция

Условия:

ветер более 2м/с, с порывами не более 5 м/с

Пилот выполняет действия упражнений 2-3. Выполняет контроль силы и направления ветра, безопасность и наличие пространства для разбега и взлета, контролирует воздушное пространство. Далее пилот выполняет обратный старт, одновременно отдавая команды пассажиру. При выполнении обратного старта пассажир продолжает стоять лицом по направлению взлета. При подъеме крыла пилот дает команду пассажиру на начало движения, а сам забегает за пассажира в момент разворота под крылом. При этом обратить внимание занимающегося, что лучше разворачиваться так, чтобы не тереться ручкой СП о подвеску пассажира, во избежании расчеховки контейнера СП в момент старта. Дальнейшие действия пилота аналогично упражнению № 4 (Прямой старт)

Упражнение повторяется не менее 2х раз, критерием является успешное выполнение не менее 2х раз подряд.

Проверяется готовность пилота и пассажира, выбор момента для начала подъема крыла, взаимодействие с пассажиром, наличие **четко выраженной фазы контроля наполненного крыла**, отсутствие разгрузок и потери контроля в процессе разворота пилота и разбега, правильное реагирование на крены крыла и попытки его обгона. Также проверяется своевременность команды “стоп” при отмене старта и реагирование пилота на команду “стоп” инструктора. А также все критерии оценки действий пилота упражнения № 4 (Прямой старт).

3.4. Задача «Высотные полеты»

3.4.1 Высотные полеты в тандеме

№ п/п	Наименование разделов, задач и тем	Количество часов				
		Всего	Лекции	Практическ	Семи нар	Экзамен / Зачёт
3.4	Полеты с учебного старта	28		28		3
3.4.1	Простое маневрирование	5		5		
3.4.2	Методы быстрого снижения	5		5		
3.4.3	Заход на посадку	10		10		
3.4.4	Раскачки по крену и тангажу	5		5		
3.4.5	Контрольные полеты	3		3		3/-

Цель:

Получить навыки высотных полетов в тандеме включая маневрирование, методы быстрого спуска, построения захода на посадку, выполнения посадки на ограниченную площадку.

Условия для выполнения:

Упражнения выполняются с горы или площадки оборудованной СМС, обеспечивающей высоту полета более 300 м.

- площадка старта в виде постепенно понижающийся местности без опасных препятствий и обрывов по краям, размерами как минимум 20 м поперек уклона и 25 м в направлении уклона. Уклон позволяет выполнить взлет в штилевых условиях.

- площадка приземления с перепадом высот более 300 метров. Размеры площадки

приземления не менее 50 на 50 метров, с обозначенной зоной приземления 30 x 30 метров.

- метеоусловия простые, ветер от штиля до 4 м/с с порывами не более 5 м/с, термическая активность от отсутствия до умеренной.

- светлое время суток, видимость более 3000м.

в роли пассажира выступает другой обучающийся или самостоятельный пилот, осознающий риски выполнения полетов.

Примечание:

При выполнении упражнений с использованием СМС, хотя бы 2 полета должны быть выполнены со склона с использованием техники как прямого, так и обратного старта. При этом требования к перепаду высот составляют не менее 100 метров.

Итоговые требования:

Кандидат должен:

ЗНАТЬ:

- тайминг подготовки к старту;
- как разложить крыло парашюта в штиль и умеренный ветер;
- как надеть и подогнать подвесную систему на пассажира;
- как проверить себя, пассажира и тандем перед взлетом;
- технику прямого и обратного старта в тандеме;
- положение триммеров при наполнении крыла, в полете и на посадке;
- методы быстрого спуска
- правила захода на ограниченную площадку;
- гашение крыла в штиль и умеренный ветер

УМЕТЬ:

- раскладывать крыло на старте в штиль и умеренный ветер;
- проверять крыло;
- одевать подвесную систему на себя и пассажира;
- контролировать силовые замки и соединения;
- проверять критические точки перед началом взлета;
- поднимать крыло прямым и обратным стартом;
- контролировать наполненное крыло;
- демонстрировать технику прямого и обратного старта;
- выполнять сложение ушей
- выполнять глубокую спираль с контролем снижения и плавным выходом
- демонстрировать заход на посадку
- выравнивание перед касанием
- гашение крыла

Вид проверки:

Демонстрация курсантом навыков выполнения полетов на двухместном безмоторном парашюте (тандеме).

Содержание упражнений:

Все высотные полеты включают ранее рассмотренные процедуры подготовки к старту, старт, полет, снижение и заход на посадку, выполняемые стандартно, если упражнение не предусматривает иного.

Полеты выполняются при наличии устойчивой радиосвязи с инструктором. При отсутствии радиосвязи упражнения не выполняются, полет завершается безопасно самостоятельно пилотом.

Упражнение 1. Простое маневрирование

На предполетном брифинге следует подробно рассказать технику выполнения поворотов на тандеме, обратив внимание на положение триммеров, сохранение скорости в повороте. Отдельно разобрать порядок действий при входе в глубокую спираль, включая риски, связанные с перегрузками и устойчивостью в спирали.

1.1 Пилот выполняет серию из 2-3х поворотов на 360 градусов (виражей) с сохранением на выходе курса входа (с ошибкой не более 15-20 градусов по визуальной оценке) Не допуская неконтролируемого роста скорости с тенденцией ко входу в глубокую спираль, а также потери скорости и приближения к границе срыва (режима негативного вращения). С плавным выходом в прямолинейный полёт.

1.2 При успешном освоении виража пилот выполняет **2 сопряженных виража (поворота на 360 градусов)** в разные стороны за время не более 25 сек. Оценивается сохранение курса входа на выходе из режима, плавность входа и выхода, отсутствие потери скорости или тенденции ко входу в глубокую спираль.

1.3 Пилот выполняет **вращение в одну из сторон**, имитируя работу в термической спирали, минимальное количество оборотов 3, следует выполнить данное упражнение в обе стороны.

Упражнение повторяется при различном положении триммеров.

При выполнении упражнений 1.1 - 1.3 делается акцент на сохранение пространственной ориентировки, контроль скорости полета в повороте. При тенденции ко входу в глубокую спираль следует немедленно прекратить выполнение упражнения путем установки клевант симметрично поджатыми на 25-30 процентов и занять нейтральное положение веса.

Упражнение 2. Методы быстрого снижения

На предполетном брифинге следует разобрать порядок действий при входе в глубокую спираль, включая риски, связанные с перегрузками и устойчивостью в спирали (спиральной неустойчивостью)!

2.1 Сложение ушей.

2.1.1 Пилот выполняет сложение ушей удерживая их за ушные стропы и выполняя маневрирование переносом веса. Следует обратить внимание на полезность установки триммеров на максимальную скорость перед сложением ушей, если производителем крыла не определен другой порядок действий. По завершении выполнения пилот открывает уши симметричным отпусканием ушных строп и контролирует раскрытие ушей, при необходимости прокачивая их клевантами.

2.1.2 (при наличии возможности) Пилот выполняет сложение ушей и фиксирует их на предусмотренных фиксаторах (при их наличии) и управляет полетом с помощью веса и работы клевантами. Пилот оценивает преимущества использования таких приспособлений. Затем открывает уши, снимая стропы с фиксаторов. И контролирует их раскрытие.

2.1.3 Пилот выполняет сложение ушей по п.2.1.1 или 2.1.2 на высоте около 50 метров и осуществляет заход на посадку со сложенными ушами. На высоте 10-15 метров пилот, находясь на финальном этапе планирования, отпускает уши и начинает выравнивание обычным способом. С последующей посадкой на площадку приземления.

Всего выполняется не менее 2х вылетов на отработку этого упражнения, не менее одного включающего посадку на сложенных ушах.

2.2 Глубокая спираль. (Обязательная оценка риска! Запас высоты!)

На предполетном брифинге необходимо обсудить риски и преимущества выполнения

глубокой спирали. Пилотирование в условиях действия перегрузки, признаки приближения к потере сознания. Возможную потерю радиосвязи из-за шума и снижения слуха. В тоже время эффективность и простоту выполнения маневра, достигаемые скорости снижения и, главное, **его контролируемое выполнение.**

2.2.1 Пилот начинает постепенное выполнение упражнения по команде инструктора, начиная с одного - двух оборотов с выходом отпуская клеванты и возвращая вес в нейтральное положение. Выполняя входы - выходы последовательно в разные стороны. При этом пилот определяет удобное направление, в котором продолжит тренировки по увеличению скорости снижения. **Если пилот на этом этапе чувствует потерю ориентировки или расстройств вестибулярного аппарата, то упражнение останавливается и продолжение возможно только после его контрольного полета в качестве пассажира.**

2.2.2 Пилот увеличивает количество оборотов в спирали, контролируя разгон и положение крыла обеими клевантами и весом. Для выхода используйте приторможенное положение клевант и управление выходом путем контролируемого замедления вращения, обеспечивающего выход без выраженной "горки" и разгрузки крыла. Оптимальное снижение для такой техники составляет -7...-9 м/с. Что позволяет эффективно сбрасывать высоту не испытывая чрезмерных перегрузок, и не подвергая им пассажира. При освоении маневра следует начинать обращать внимание на самочувствие пассажира, общению с ним в процессе маневра.

При выходе следует избегать горки, (или как минимум свести ее к минимуму), приводящей к разгрузке крыла и возможным его подскладываниям.

Контрольный маневр - вращение 720 градусов со входом в глубокую спираль и контролируемым выходом без "горки" за время не более 20 сек. Тем же курсом, выход, что и вход.

Так же важно не допускать чрезмерного разгона крыла "воздухозаборниками на горизонт" для предотвращения попадания в устойчивую спираль и чрезмерных перегрузок.

Выполняется не менее 3х вылетов по освоению этого метода.

Примечание:

В случае потери контроля в глубокой спирали или ухудшения самочувствия пилот должен незамедлительно применить спасательный парашют!

В качестве дополнительной меры безопасности пассажир может иметь второй СП (на 120-130 кг) в фронтальном контейнере.

Упражнение 3. Заход на ограниченную площадку.

Цель: уверенная посадка в площадку размером 30 x 30 метров.

Предполетный брифинг

посвящается принципам безопасного захода на ограниченную площадку, схемам захода, важности финального глайда, эффективного выравнивания и мягкого касания. Обращается внимание на предварительный осмотр места посадки, определение положения препятствий, силы и направления ветра на посадочной площадке. Возможные помехи из-за трафика в воздухе. Правила приоритета. Приоритет безопасности над точностью и правилами приоритета (хорошо, когда ты прав, но лучше - когда ты жив!)

У образный заход как схема, применяемая в авиации повсеместно. Его плюсы и минусы. Встраивание в очередь на посадку при наличии трафика в воздухе.

Мифы о приоритете тандемов.

Пилот выполняет визуальный заход на маркированную площадку приземления.

Важные детали:

- для выравнивания важна скорость, поэтому эффективно использовать положение триммеров близкое к полной скорости.

- посадка на ноги пилота - хороший тон и профилактика травм как пассажира, так и пилота. При посадке и пилот, и пассажир должны остаться на ногах.

- попросите пассажира занять вертикальное положение в подвеске заранее - не факт, что у него это получится с первого раза. Объясните ему как это сделать легко и просто.

- избегайте ситуации, когда между вами и площадкой находится препятствие или опасная зона (ров например) лучше снижайтесь “над”, а не “за” препятствием, даже если это приведет к короткому финальному глайду.

- посадка с кача (свуп) очень эффектна и эффективна, но требует точного расчета динамики - выполняйте ее только на хорошо известном вам крыле, в простых условиях и при наличии опыта таких посадок на соло крыльях. При ошибке эта техника травмоопасна.

- пампинг - не способ захода, а способ исправления ошибки захода- не используйте его без опыта акро-пилотирования и глубокого понимания срывных режимов, особенно в зонах затенения и повышенной турбулентности. Оцените риски посадки вне площадки и падения в срыве.

Выполняется не менее 10 полетов на точность приземления. Допускается комбинирование задач в воздухе с заходом на точность посадки, при условии сохранения достаточного запаса высоты на выполнение захода по установленной схеме.

Упражнение 4. Раскачки по крену и тангажу

Цель: Выработка навыков пилотирования с учетом динамики тандема.

Предполетный брифинг

Обращается внимание, что маневры раскачек должны быть обязательно изучены и наработана моторика пилотирования на соло-параплане. Не следует начинать изучение этих маневров на тандеме без наличия опыта таких маневров.

Раскачка по тангажу является по сути элементом активного пилотирования и тесно связана с компенсацией клевков, кроме того, она нравится пассажирам из-за разгрузки в фазе клевка. Следует напомнить о риске динамического срыва крыла в задней точке и действиях в этом случае.

Раскачка по крену для пилотов не выполняющих винговеры на соло крыльях ограничивается углом крена до 90 градусов, для владеющих техникой выполнения винговеров - 120 градусов. Обращается внимание на сохранение загрузки внешней консоли и контроля давления в крыле в фазе разгонного клевка для владеющих техникой винговеров. Следует учитывать, что работа весом при полете с пассажиром будет менее эффективна. Также обратить внимание на положение триммеров контроль за их положением при выполнении маневра. Пояснить разницу между работой на жестких и мягких коромыслах. Обязательный контроль положения и высоты при выполнении упражнения.

Пилот выполняет последовательно раскачки по тангажу и крену по команде инструктора обеспечивая минимальный запас высоты на выходе 100 метров. Раскачка по тангажу выполняется сериями по 2 - 3 - 4 кача, амплитуда должна стабилизироваться пилотом на уровне 3-его кача и сохраняться или уменьшаться на 4-ом. Постоянный рост амплитуды свидетельствует либо о недостаточно энергичном выполнении маневра, либо об отсутствии контроля за величиной раскачек. Раскачка по крену выполняется также сериями по 2 - 3 кача в каждую сторону, при этом обращается внимание на сохранение загрузки обеих консолей и циклически повторяемое корректное пилотирование по поддержанию качей , исключающее высокие вылеты с потерей скорости. Допускается разгрузка уха на внешней

консоли в одном из качей, при сохранении пилотом контроля за поддержанием скорости и цикличности качей . Пилот заканчивает упражнение, если в ходе его выполнения высота составляет менее 100 метров над подстилающей поверхностью.

Выполняется не менее 5 полетов по задаче.

Упражнение 5. Контрольные полеты

Цель:

Оценка полученных навыков пилотирования и взаимодействия с пассажиром.

Предполетный брифинг

До сведения пилота доводятся правила выполнения полетов для сдачи экзамена на получение соответствующей квалификационной отметки. Объявляется состав принимающих экзамен инструкторов и порядок вылетов и захода на посадку.

Акцентируется внимание на демонстрацию основных моментов обеспечения безопасности - предстартовый контроль, контроль крыла после наполнения, посадка в цель на ноги. Обязательно напоминание о приоритете безопасности перед выполнением маневра.

Пилот выполняет полет по задаче квалификационного экзамена для пилота тандема.

Выполняется 3 полета, 2 из которых являются зачетными. Если пилот получает отметку “зачет” в первых 2-х полетах, то он может не выполнять 3-ий полет. Если пилот получает отметку “незачет” в обоих первых двух полетах, то он отстраняется от дальнейшей сдачи экзамена с отметкой - “не сдал”.

Пересдача практического экзамена допускается только после повторного прохождения летной подготовки.

3.5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература:

-Д. Пэгин «Performance of flying»(русский перевод), перевод Поздняков П.И. и Гусев Д.В., 497стр. издание 2006г

- Тронин А. “Как летать на параплане. Советы начинающему парапланеристу” 412 стр, 2023 год.

Москва 2024