



Утверждено на заседании
Президиума ОФ СЛА
протокол № 1 от 24 января 2025г.
Президент ОФ СЛА России
_____ А.С. Архиповский
«24» января 2025г.

ПРОГРАММА

ПОДГОТОВКИ ПИЛОТОВ СВЕРХЛЁГКИХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ - ИНСТРУКТОРОВ ОБЪЕДИНЕННОЙ ФЕДЕРАЦИИ СПОРТА СВЕРХЛЕГКОЙ АВИАЦИИ РОССИИ

Программу составили:
А.С. Архиповский, А.В. Лозовой, _____

Содержание

Лист поправок	3
Содержание	4
I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	6
Методические рекомендации.....	8
Учебный план.....	9
II. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА	10
2.1. Учебная дисциплина Д01 «Воздушное право»	10
2.2. Учебная дисциплина Д02 «Основы полёта»	13
2.3. Учебная дисциплина Д03 «Навигация»	16
2.4. Учебная дисциплина Д04 «Общие знания по эксплуатации СЛА»	19
2.5. Учебная дисциплина Д05 «Лётная эксплуатация СЛА»	22
2.6. Учебная дисциплина Д06 «Основы авиационной психологии»	25
2.7. Учебная дисциплина Д07 «Основы авиационной педагогики»	27
2.8. Учебная дисциплина Д08 «Методика лётного обучения»	29
2.9. Учебная дисциплина Д09 «Возможности человека»	32
2.10. Учебная дисциплина Д10 «Авиационная метеорология»	34
2.11. Учебная дисциплина Д11 «Основы спортивной подготовки».....	37
Контроль знаний	38
III. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЛЁТНАЯ ПОДГОТОВКА	40

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основания разработки программы.

Программа подготовки инструкторского состава пилотов сверхлегких летательных аппаратов разработана на основе многолетнего опыта эксплуатации СЛА в ОФ СЛА России, а также опыта эксплуатации СЛА в условиях крупных международных соревнований. Программа учитывает аналогичные требования предъявляемые к пилотам СЛА – инструкторам в наиболее развитых в авиационном отношении стран.

Цель. Приобретение обучаемыми специальных знаний, умений и навыков, достижение уровня инструкторской подготовки, обеспечивающих проведение ими в дальнейшем качественного первоначального обучения пилотов сверхлёгких летательных аппаратов (СЛА) или восстановление утраченными пилотами СЛА навыков.

Кандидат по завершению прохождения Программы должен:

знать:

- практическую аэродинамику соответствующего класса СЛА;
- конструкцию и эксплуатацию СЛА;
- законы и правила, касающиеся обладателя свидетельства пилота СЛА;
- правила подготовки и выполнения полетов;
- правила использования воздушного пространства и воздушного движения;
- эксплуатационные данные и эксплуатационные ограничения СЛА из руководства по летной эксплуатации или эквивалентного ему документа;
- влияние загрузки;
- практическое применение знаний взлётных, посадочных и других лётно-технических характеристик;
- порядок предполётного планирования и планирования полёта по маршруту;
- порядок выполнения полётов в районах с интенсивным воздушным движением;
- приёмы обучения технике пилотирования, на основных этапах полёта, пилотов с различной степенью натренированности, психофизиологические особенности поведения человека, возникающие при пилотировании СЛА, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок;
- применение авиационной метеорологии;
- порядок получения и использования метеорологической информации;
- способы измерения высоты и уровни отсчёта;
- практическую аэродинамику эксплуатируемого СЛА;
- практические аспекты аэронавигации;
- основы авиационной психологии;
- основы авиационной педагогики;
- методику летного обучения;

уметь:

- анализировать поведение и действия обучаемого на земле и в воздухе;
- своевременно предупреждать и грамотно исправлять критические ошибки в технике пилотирования обучаемого;
- отлично пилотировать СЛА;
- соблюдать меры предосторожности и действовать в аварийной обстановке, включая действия, предпринимаемые с целью обхода турбулентности, опасных метеоусловий и явлений погоды;
- передавать свои знания и опыт обучаемым;

приобрести опыт в областях:

- организации проведения предварительной и предполетной подготовки обучаемых, включая показ сборки и осмотра СЛА;
- технических приёмов, применяемых на взлёте, порядка действий в аварийной обстановке и использование сигналов с места инструктора (для двухместных СЛА);
- выполнения полетов по схемам движения, с применением методов и мер, применяемых

для предотвращения столкновения воздушных судов;

- выполнения полета в эксплуатационном диапазоне режимов полета;
- распознавания начального и развивающегося сваливания, и вывода из опасных режимов полета;
- предотвращения вывода СЛА обучаемым на опасные режимы полета;
- обучения взлету, посадке в условиях бокового ветра;
- обучения полетам по маршруту с помощью визуальных ориентиров и методов счисления пути, а также систем GPS-ГЛОНАСС, цифровых программных и аппаратных средств аэронавигации;
- обучения порядку действий в аварийной обстановке;
- правильных приемов обучения технике пилотирования в различных метеоусловиях;
- правильного определения готовности кандидата (пилота) к самостоятельному вылету;

Требования к кандидатам на присвоение квалификации «Пилот СЛА - инструктор»:

пилоты СЛА- инструкторы - не моложе 18 лет

иметь налет:

- не менее 300 часов для пилотов парапланеристов;
 - не менее 200 часов для безмоторных и моторных СЛА;
- участвовать в обучении не менее 20 пилотов в качестве помощника инструктора и подготовить самостоятельно, под контролем старшего инструктора 5 пилотов.

продемонстрировать способность в качестве пилота-инструктора:

- распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки;
- управлять СЛА в пределах его ограничений;
- плавно и точно выполнять все маневры, свойственные данному СЛА;
- вести осмотрительность, принимать правильные решения в полете;
- применять знания в области аэронавигации;
- использовать методы обучения таким образом, чтобы обеспечить успешное выполнение схемы полета или маневра.

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

Объём Программы по разделам и подразделам:

- теоретическая подготовка – 70 академических (учебных) часов;
- наземная и тренажная подготовка – 5 часов (астрономических);
- лётная подготовка – 7-15 часов (астрономических) в зависимости от класса СЛА.

Категория слушателей: пилоты СЛА.

Кандидат при поступлении должен иметь свидетельство пилота СЛА, медицинское заключение из спортивного диспансера или на водительское удостоверение.

Форма обучения: очная.

Итоговая аттестация:

- после прохождения теоретического обучения по каждой из дисциплин слушатель по каждой из этих дисциплин сдаёт экзаменационный (зачётный) тест;
- после прохождения лётной подготовки кандидат сдает практический экзамен на подтверждение квалификации пилот-инструктор в порядке, утвержденном Президиумом ОФ СЛА России, одному из старших инструкторов не принимавшем участие в подготовке пилота-инструктора.

После успешной сдачи экзаменационных (зачётных) тестов по всем теоретическим дисциплинам и практического экзамена слушателю выдаётся **Свидетельство об окончании курса пилота-инструктора СЛА**, в котором указываются:

- наименование авиационного учебного центра (школы, клуба, ст.пилота-инструктора);
- фамилия, имя, отчество (при наличии) слушателя;

- вид обучения, класс СЛА;
- период обучения;
- объем теоретического обучения;
- оценки, полученные по результатам сдачи экзаменов (зачётов) по всем дисциплинам теоретической подготовки, а также по результатам практического экзамена;
- общее время налёта на СЛА;
- выводы (заключение) об окончании обучения.

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 СЛА, новейшим достижениям авиационной психологии, педагогики и методики лётного обучения;
- соответствие содержания обучения содержанию обучения на предыдущих этапах образования, с учётом различного уровня общей подготовки слушателей и проявлением индивидуального подхода;
- организация теоретического учебного материала и процедур лётной практики в целостную систему взаимосвязанных знаний, навыков и умений, в полной мере соответствующих квалификационным требованиям к пилотам СЛА и необходимых для дальнейшей лётно-инструкторской деятельности;
- возможность удовлетворения познавательных интересов слушателей, распространяющихся на области авиационной, в том числе лётно-инструкторской деятельности сверх обязательного содержания Программы;
- ориентация учебного процесса на развитие ответственности слушателя за результаты своей лётно-инструкторской деятельности, за жизнь и здоровье обучаемых, безопасность их последующей лётной практики, доказательное доведение высокой цены ошибочных решений и действий пилота СЛА-инструктора;
- информационная динамичность учебного материала, оперативное реагирование на изменения нормативных документов, информацию о безопасности полётов в ОФ СЛА, в том числе об авиационных событиях, связанных с лётным обучением;
- адекватный контроль знаний и их оценка.

Методические рекомендации

Раздел «Теоретическая подготовка» Программы составлен применительно к первоначальной подготовке пилотов СЛА – инструкторов, в объёме, обеспечивающем качественное усвоение этапов наземной, тренажной и лётной подготовки и высокий уровень безопасности полётов.

Теоретическая подготовка слушателей проводится в сроки, определённые учебным центром (клубом, школой. Ст. пилотом-инструктором).

Обучение производится в очной форме, отдельные темы или дисциплины могут преподаваться в форме дистанционного обучения по решению руководителя курсов и должны быть указаны в плане проведения этих курсов.

Изучение тематики дисциплин со слушателями проводится классно-групповым или/и индивидуальным методом.

Методы обучения зависят от цели обучения, определяются характером учебного предмета и должны соответствовать уровню общей подготовки обучаемых.

В ходе реализации теоретического раздела Программы используются следующие основные методы обучения:

- устное изложение учебного материала (рассказ, объяснение, лекция);
- семинар;
- беседа;
- показ (демонстрация);
- упражнение;
- самостоятельная работа.

Занятия по изучаемым дисциплинам желательно проводить в специально оборудованном классе с использованием моделей, макетов, схем и других наглядных пособий; практические занятия - непосредственно на авиационной технике, на площадке для полетов СЛА под руководством преподавателя (инструктора).

При изучении дисциплины «Основы полета» особое внимание уделять раскрытию физической сущности явлений, происходящих в полёте, и их значения для лётной практики.

Вопросы техники пилотирования тесно увязывать с вопросами эксплуатационных ограничений СЛА.

На практических занятиях по эксплуатации СЛА изучить порядок подготовки СЛА к полетам, приборное оборудование и порядок работы с ними в полете.

Занятия по аэронавигации проводить с использованием схем, плакатов, макетов навигационно-пилотажных приборов, полетных карт различных масштабов, приёмников GPS-ГЛОНАСС, навигационных планшетов и других средств аэронавигации. Теоретические занятия закреплять систематическим проведением навигационных тренажей.

Практические работы по прокладке маршрута и решению навигационных задач проводить с использованием полётных карт своего района полётов.

Изучая основы авиационной психологии и педагогики, необходимо увязывать их с методикой лётного обучения, показывая их тесную взаимосвязь.

Методами контроля знаний и умений, полученных в процессе реализации данного раздела программы, являются семинары, практические занятия, упражнения, зачеты, экзамены.

Раздел «Лётная подготовка» Программа составлена применительно к первоначальному обучению пилотов СЛА – инструкторов. Объединяет этапы наземной, тренажной и собственно лётной подготовки (учебных полётов).

Тренажи проводить на месте пилота СЛА (на аэродроме, парадrome и тренировочных площадках), в учебных классах, оборудованных действующей аппаратурой, в дни и часы наземной, предварительной, предполётной подготовки, а также в период непосредственной подготовки.

По окончании наземной подготовки перед началом полётов слушатели сдают зачёты.

Изучая со слушателями на земле и в воздухе характерные ошибки в технике пилотирования на различных этапах полета, необходимо обучать их правильной оценке возникшей ошибки и методике её исправления.

После окончания программы слушатель сдаёт теоретический и практический лётный экзамены на право получения им квалификации «Пилот сверхлёгкого летательного аппарата – инструктор».

Учебный план

Расчёт дней по срокам обучения

№ п/п.	Содержание	Количество
1. Теоретическое обучение		
1.1	Количество календарных дней	10
1.1.1.	Режим занятий	6 уч. дн. в нед.
1.1.2.	Учебных дней	9
1.1.3.	Выходных дней	1
1.2.	Продолжительность учебного дня	8 учебн. часов
1.2.1.	Продолжительность учебного часа	45 мин
2. Лётное обучение		
2.1	Количество календарных дней	По инд планам
2.1	Учебных дней	5

Учебный план подготовки пилотов СЛА – инструкторов
Теоретическое обучение

№№п/п	Наименование учебных дисциплин	Количество часов				Форма итогового контроля
		Всего	Лекции	Практические занятия и семинары	Экзамен / Зачёт	
1.	Воздушное право	7	5,5	1	-/05	Тест
2.	Основы полёта	9	7	1	1/-	Тест
3.	Навигация	5	4	0,5	-/ 0,5	Тест
4.	Общие знания по эксплуатации СЛА	4 (6)*	3,5 (5,5)*		-/0,5	Тест
5.	Лётная эксплуатация СЛА	6	4,5	1	-/0,5	Тест
6.	Основы авиационной психологии	7	5	1,5	/0,5	Тест
7.	Основы авиационной педагогики	4	3,5	0,5	-/-	
8.	Методика лётного обучения	10	6	3	1/-	Тест
9.	Возможности человека	5	3,5	1	-/0,5	Тест
10.	Авиационная метеорология	8	6	1	1/-	Тест
11.	Основы спортивной подготовки	5	3,5	1	-/05	Тест
12.	Итого:	70(72)*	52(54)*	11,5	3/3,5	

* - для моторных СЛА

Лётное обучение

№№ пп	Разделы лётного обучения	Отведённое время, час.мин/полетов
1	Наземная подготовка	3.00
2	Тренажная подготовка	2.00
3	Вывозные, контрольные и методические полёты	7.00/10
	Итого	12.00/10

Всего, час.мин: 12:00

II. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Учебно-тематический план

2.1. Учебная дисциплина Д01 «Воздушное право»

2.1.1. Введение

Цель:

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

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 СЛА, документов по организации и проведению лётной работы и обеспечению ее безопасности.

УМЕТЬ:

- правильно применять положения этих документов в целях достижения эффективности данной деятельности и обеспечения безопасности полетов;
- довести требования данных документов до других лиц при выполнении обязанностей пилота СЛА – инструктора, и добиться их выполнения.

Вид проверки:

Экзамен (Тест).

Методические указания:

В целях оживления материала, основные положения Воздушного законодательства следует иллюстрировать примерами из жизни, опыта и событий СЛА, предпочтительнее по вопросам подготовки пилотов СЛА и инструкторской работы.

№ п/п	Наименование тем	Количество час.				
		Всего	Лекции	Практические	Семинар	Экзамен /зачет
1	Воздушное право	7	5.5		1	/0,5
1.1	Структура нормативных документов РФ в области гражданской авиации Воздушный кодекс РФ. Чикагская конвенция и Приложения к ней.	1	1			
1.2	Федеральные правила использования воздушного пространства РФ (ФАП-138)	1,5	1,5			
1.3	ФАП полётов в воздушном пространстве РФ (ФАП-	0,5	0.5			

	136/42/51)					
1.4	Федеральные авиационные правила "Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации РФ" (ФАП-128)	1,5	1,5			
1.5	Основные положения Воздушного законодательства РФ в области подготовки и освидетельствования персонала ГА (ФАП 147)	0,5	0,5			
1.6	Основные положения Воздушного законодательства РФ в сфере государственной регистрации и установления лётной годности ВС ГА	0,5	0,5			
1.8	Семинар по темам 1.1,1.2,1.4	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 авиационного персонала к деятельности. Допуск к полёту ВС. План полёта ВС. Полёт ВС над населёнными пунктами

Авиационная безопасность. Аварийно-спасательные работы на аэродроме и в районе аэродрома. Цели и порядок расследования авиационных событий

Обязательное страхование ответственности владельца ВС перед 3-ми лицами, жизни и здоровья членов экипажа ВС

Структура документов ИКАО. Чикагская Конвенция 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 СЛА.

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 полёта ВС. 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. ФАП полётов в воздушном пространстве РФ (ФАП-136/42/51)

Общие положения:

Виды полётов воздушных судов.

Безопасные высоты (эшелоны) полёта. Определение, выдерживание и изменение высоты (эшелона) полёта.

Общие требования и правила полётов. Обгон и приоритеты следования ВС.

Максимальная высота полёта в негерметичной кабине или без кислорода

Правила визуальных полётов (ПВП). Полёты в районе аэродрома (посадочной площадки), маршрутам, в ВП приграничной полосы и над населёнными пунктами

Полёты в особых условиях и особые случаи в полёте

Полеты сверхлегких летательных аппаратов

Общие правила радиосвязи между экипажем ВС и органом ОВД

Тема 4. 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. Учёт эксплуатационных ограничений ВС. Общие правила выполнения полётов. Основные требования. Обязанности КВС

Установка барометрического высотомера.

Правила визуальных полетов (ПВП).

Этапы полёта. Взлёт, набор высоты. Полёт по маршруту. Снижение. Посадка

Полёты в особых условиях и особые случаи в полёте.

Обеспечение полётов: аварийно-спасательное, авиамедицинское, метеорологическое.

Аэронавигационное обслуживание полётов ВС: общие требования, предоставление аэронавигационной и метеорологической информации, поиск и спасание, обслуживание воздушного движения.

Тема 5. Основные положения Воздушного законодательства РФ в области подготовки и освидетельствования персонала ГА

Федеральные авиационные правила "Требования к экипажам ВС, специалистам по техническому обслуживанию ВС и сотрудникам по обеспечению полётов (полётным диспетчерам) ГА" (ФАП-147).

Общие положения. Виды свидетельств авиационного персонала. Медицинское заключение о годности к выполнению функций, предусмотренных свидетельством.

Общие требования к пилотам ВС. Виды, классы и типы ВС. Квалификационные отметки.

Время, засчитываемое в налёт. Требования к пилоту СВС: возраст, знания, способности, умения, медицинское заключение, налёт общий и самостоятельный, опыт эксплуатации ВС.

Тема 6. Основные положения Воздушного законодательства РФ в сфере государственной регистрации и установления лётной годности ВС ГА

Административный регламент ФАВТ предоставления государственной услуги по государственной регистрации гражданских ВС и ведению государственного реестра гражданских ВС РФ, утв. Приказом МТ РФ № 457 от 05.12.2013 г.

Приказ Министерства транспорта РФ от 18 ноября 2011 г. № 287 «Об утверждении порядка государственной регистрации сверхлёгких гражданских ВС АОН»

Федеральные авиационные правила "Правила допуска к эксплуатации пилотируемых гражданских воздушных судов на основании акта оценки воздушного судна на его соответствие требованиям к лётной годности и охране окружающей среды" (ФАП-273),

ОФ СИА России

утв. приказом МТ РФ от 20 июля 2020г.

2.1.3. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература:

Основная:

- 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 полётов в воздушном пространстве РФ (ФАП-136/42/51);
- 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 полётов (полётным диспетчерам) ГА".
- Административный регламент ФАВТ предоставления государственной услуги по государственной регистрации гражданских ВС и ведению государственного реестра гражданских ВС РФ, утв. Приказом МТ РФ № 457 от 05.12.2013 г.
- Приказ Министерства транспорта РФ от 18 ноября 2011 г. № 287 «Об утверждении порядка государственной регистрации сверхлёгких гражданских ВС АОН»
- Федеральные авиационные правила "Правила допуска к эксплуатации пилотируемых гражданских воздушных судов на основании акта оценки воздушного судна на его соответствие требованиям к лётной годности и охране окружающей средв" (ФАП-273), утв. приказом МТ РФ от 20 июля 2020г.

Дополнительная:

- Воздушное законодательство (Сборник). – М.: РАОПА, 2015.

Перечень методических материалов и технических средств обучения и контроля знаний:

- Презентации в форматах ppt, pptxи др. по Воздушному кодексу РФ, документам ИКАО, ФАП-138, -136/42/51, 128, -147, нормативным документам по подготовке и освидетельствованию персонала ГА, государственной регистрации и установлению лётной 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 учебной дисциплине Д01 в электронном виде для предоставления слушателям на электронные носители (флешки).

2.2. Учебная дисциплина Д02 «Основы полета»

2.2.1. Введение

Цель:

Целью изучения дисциплины является усвоение обучаемыми особенностей практической аэродинамики и динамики полёта, вопросов устойчивости и управляемости, лётно-технических характеристик СЛА конкретного класса, на котором обучаемому предстоит выполнять полёты в качестве пилота СЛА - инструктора.

ОФ СЛА России

Итоговые требования:

Кандидат должен:

ЗНАТЬ:

- Основы аэродинамики. Силы и моменты, действующие на СЛА на различных режимах полета. Понятие аэродинамических характеристик.
- Особенности аэродинамики и динамики полёта своего класса СЛА. Аэродинамические характеристики и влияние на них различных факторов.
- Особенности устойчивости и управляемости своего класса СЛА.
- Особые случаи в полете .
- Основные лётно-технические характеристики СЛА и влияние на них эксплуатационных факторов. Характеристики силовой установки и воздушного винта. Понятие потребных и располагаемых мощностей и тяг.

УМЕТЬ:

- Применять полученные знания в практической инструкторской деятельности.

Вид проверки:

Экзамен (Тест).

Методические указания:

Очень важно обратить внимание слушателей на особенности аэродинамики и динамики полёта СЛА, осваиваемого для инструкторской деятельности, 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 и	Практические	Семинар	Экзамен/зачет
2	Основы полета	9	7		1	1
2.1	Основы аэродинамики. Силы и моменты, действующие на СЛА в полете. Понятие аэродинамических характеристик	1.5	1.5			
2.2	Особенности аэродинамики своего класса СЛА. Аэродинамические характеристики и влияние на них различных факторов	2.5	2		0.5	
2.3	Особенности устойчивости и управляемости своего класса СЛА. Критические режимы полета. Особые случаи.	2	1.5		0.5	
2.4	Основные лётно-технические характеристики СЛА и влияние на них эксплуатационных факторов.	2	2			

2.2.2. Содержание тем

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

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

Силы и моменты, действующие на СЛА в полёте. Понятие аэродинамических характеристик. Аэродинамические силы и коэффициенты.

Зависимость аэродинамических коэффициентов от угла атаки. Зависимость аэродинамических характеристик СЛА от его геометрии.

Аэродинамическое качество.

Тема 2. Особенности аэродинамики своего класса СЛА. Аэродинамические характеристики и влияние на них различных факторов

Аэродинамические характеристики рассматриваемого класса СЛА.

Подъемная сила. Сила сопротивления и её составляющие. Срывные явления.

Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на аэродинамические коэффициенты.

Тема 3. Особенности устойчивости и управляемости своего класса СЛА. Критические режимы полета. Особые случаи.

Силы, действующие на крыло на различных режимах полёта. Сущность равновесия, устойчивости и управляемости. Понятие о САХ крыла. Центровка СЛА. Аэродинамический фокус.

Перегрузка. Продольная статическая устойчивость по перегрузке и по скорости. Боковая устойчивость. Динамическая устойчивость. Виды и проявления статической и динамической неустойчивости.

Продольная управляемость. Поперечная и путевая управляемость.

Маневренные свойства СЛА и их характеристики.

Критические режимы полёта. Особые случаи и действия при их наступлении.

Тема 4. Основные лётно-технические характеристики СЛА и влияние на них эксплуатационных факторов. Характеристики силовой установки и воздушного винта

Скорость набора высоты и снижения, влияние на них различных факторов.

Особенности полетов с использованием средств механизированного старта (СМС), буксировочных полетов.

2.2.3. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература:

Основная:

- Н.М. Лысенко. Практическая аэродинамика маневренных самолетов. – М.: Воениздат, 1997 – 439 с.

- Брага В.Г. Динамика полета летательных аппаратов (траектории движения и летные характеристики). ВВИА им. Н.Е. Жуковского, 1966г.

- Аронин Г.С. Практическая аэродинамика. - М.: Воениздат. 1962

Дополнительная:

- Клименко А.П., Никитин И.В. Мотодельтапланы: Проектирование и теория полета. - М.: Патриот, 1992 - 288 с.

Перечень методических материалов и технических средств обучения и контроля знаний:

ОФ СЛА России

- Презентации в форматах ppt, pptx и др. по темам учебной дисциплины Д02;
- Учебные видеофильмы «Спектры обтекания профиля крыла», «Аэродинамика Центрнауч фильм», «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 учебной дисциплине Д02 в электронном виде для предоставления слушателям на электронные носители (флешки).
- Плакаты по практической аэродинамике ВС – 4 ед.;

2. 3. Учебная дисциплина Д03 «Навигация»

2.3.1. Введение

Цель:

Добиться глубокого знания кандидатом основ теории аэронавигации, быстрого и безошибочного решения ими практических аэронавигационных задач на земле и в полете, грамотной эксплуатации навигационно-пилотажного оборудования СЛА в любых условиях навигационной обстановки в объёме и качестве, отвечающем требованиям к пилоту СЛА - инструктору.

Итоговые требования:

В результате изучения дисциплины кандидат должен:

ЗНАТЬ:

- основы теории аэронавигации и её принципиальные положения;
- навигационное оборудование;
- правила и порядок осуществления навигационных процедур при выполнении различных полётных заданий.

УМЕТЬ:

- доходчиво пояснить принципиальные положения теории аэронавигации, работу навигационного оборудования и применение его на земле и в полёте;
- осуществлять предварительный навигационный расчет, подготовку к полету и контролировать выполнение данных операций другим лицом;
- безопасно и точно выполнять полет по маршруту, а также осуществлять контроль выполнения маршрутного полёта другим лицом, со своевременным вмешательством для исправления допускаемых этим лицом ошибок.

Вид проверки:

Экзамен (Тест).

Методические указания:

Преподавание обучаемым основ теории аэронавигации, устройства и работы оборудования, основных положений по аэронавигационному обеспечению полетов проводить с опорой на имеющиеся знания и опыт выполнения полётов на СЛА.

Занятия по навигации проводить с использованием презентаций, плакатов, схем, моделей, макетов. Теоретические знания закреплять систематическим проведением навигационных тренажей, обращая внимание обучаемых на возможности использования как современных цифровых, программных и аппаратных средств навигации, так и на выполнение расчета элементов полета глазомерным способом и расчетов в уме.

ОФ СЛА России

Путём многократного повторения добиться уверенного решения обучаемыми различных вариантов навигационного треугольника скоростей, учёта магнитного склонения при определении магнитного путевого угла, оценки поправок к курсу и полётного времени для точного выхода на ППМ (КПМ).

Практические работы по прокладке маршрута и решению навигационных задач проводить с использованием полетных карт своего района полётов.

№ п/п	Наименование тем	Всего	В том числе			экзамен/ зачёт
			Лекции	Практическ	Семинар	
3	Навигация	5	4	0,5		Зачет 05
3.1	Краткие сведения по картографии, измерение времени	0.5	0.5			
3.2	Курс ВС. Авиационные магнитные и гироскопические компасы	1	1			
3.3	Высота полета и принципы её определения	0,5	0,5			
3.4	Воздушная скорость, применение указателей скоростей	0,5	0,5			
3.5	Аэронавигационная подготовка к полету. Визуальная ориентировка. Безопасность аэронавигации	1	0,5	0,5		
3.6	Применение GPS навигации	1	1			
3.7	Практические занятия					

2.3.2. Содержание тем

Тема 1. Краткие сведения по картографии, измерение времени

Форма и размеры Земли. Система координат на земной поверхности.

Единицы измерения расстояний.

Линии пути и линии положения СЛА на поверхности земного шара.

Карты и картографические проекции. Классификация и назначение авиационных карт.

Содержание и оформление карты.

Истинное солнечное, среднее солнечное и гражданское время. Местное, поясное и декретное время. Линия смены даты.

Условия естественного освещения. Практическое определение моментов восхода и захода Солнца.

Тема 2. Курс ВС. Авиационные магнитные и гироскопические компасы

Курсы ВС и зависимость между ними.

Краткие сведения о земном магнетизме.

Назначение, устройство, принцип действия магнитного компаса.

Учёт магнитного склонения при подготовке и выполнении маршрутного полёта.

Тема 3. Высота полета и принципы её определения

Классификация высот полёта по уровню начала отсчёта.

Методы измерения высоты полёта. Барометрический метод измерения высоты.

Назначение и принцип работы барометрического высотомера.

Уровни отсчёта QFE, QNE, QNH, QNHmin.

Глазомерная оценка относительной высоты полёта по наземным ориентирам.

Тема 4. Воздушная скорость, применение указателей скоростей

Приборная и истинная воздушная скорость. Влияние ветра на полёт СЛА. Путевая скорость.

Навигационный треугольник скоростей, его элементы и геометрические соотношения.

Расчёт элементов навигационного треугольника скоростей.

Зависимость навигационных элементов от изменения воздушной скорости, курса ЛА, направления и скорости ветра.

Тема 5. Аэронавигационная подготовка к полету.**Визуальная ориентировка. Безопасность аэронавигации**

Отличительные признаки ориентиров.

Правила и порядок ведения визуальной ориентировки.

Способы определения места СЛА по земным ориентирам. Ориентирование карты в полёте по компасу и земным ориентирам.

Чтение карты и распределение внимания при ведении визуальной ориентировки.

Счисление и прокладка пути. Глазомерное определение направлений и расстояний.

Приближенная оценка потребной истинной воздушной скорости. Определение путевой скорости, пройденного расстояния и времени полёта подсчётом в уме.

Определение обратного курса следования.

Действия пилота при потере ориентировки. Восстановление ориентировки выходом на линейный или характерный крупный ориентир.

Общая, предварительная и предполётная подготовка в навигационном отношении и её содержание. Изучение района полётов. Общая подготовка полётной карты. Прокладка маршрута на полётной карте.

Рабочий план полета. Изучение маршрута, метеорологических условий. Проверка готовности к полёту.

Тема 6. Применение GPS навигации

Принцип действия и основные характеристики GPS.

Общие правила и основной порядок самолетовождения с использованием GPS. Способы выхода на исходный пункт маршрута (ИПМ).

Наиболее распространённые GPS-приёмники, цифровые программные и аппаратные средства аэронавигации для целей СЛА. Форматы выводимой на индикаторы (дисплеи) информации, особенности её использования в полёте, преимущества и недостатки.

Способы построения маршрута. Контроль пути по направлению и дальности. Правила работы с GPS и навигационными планшетами в полёте.

2.3.3. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**Рекомендуемая литература:****Основная:**

- Лебедев М.И. Самолётовождение. Учебное пособие для лётчиков и штурманов гражданской, военно-транспортной и стратегической авиации. Ставрополь, 2003 г.

- Соколов В.С. Воздушная навигация (Для «чайников»). М.,АОН, 1999 г.

ОФ СЛА России

- Петрушенко Ю. Энциклопедия пилота, гл. 13, 15. М., ОСОАВИАХИМ, 2011г.
- Сухарев Е.А. Самолётовождение и основы аэронавигации. Учебные материалы. - М.: АНО ДПО «АУЦ ОФ СЛА», 2014г. (в эл. виде)
- Федчин С.С. Руководство для пилотов СЛА. Перевод с французского. – Киев: "Полиграфкнига", 1993, Том 1, 2 - 477 с.

Дополнительная:

- Сухарев Е.А. Материалы лекций «Самолётовождение и основы аэронавигации». М.: - АНО ДПО «АУЦ ОФ СЛА», 2014 г.

Перечень методических материалов и технических средств обучения и контроля знаний:

- Презентации в форматах ppt, pptx и др. по темам учебной дисциплины Д03;
- Компьютерный класс (компьютерная сеть, специальное ПО, проектор, экран) для демонстрации презентаций, контрольно-обучающего и экзаменационного тестирования по учебной дисциплине Д03;
- Дополнительные учебные материалы по учебной дисциплине Д03 в электронном виде для предоставления слушателям на электронные носители (флешки).
- Карты навигационные УКЛ, МЛ и др. (учебные). М.: Центр АНИ, Авиакоминфо и др., 2009-2020
- Карта настенная Московского узлового диспетчерского района. – М.: Авиакоминфо, 2020.
- Карта настенная Московской зоны ЕС ОрВД. – М.: Авиакоминфо, 2020 г.
- Плакаты по СВЖ и основам аэронавигации – 2 ед.

2.4. Учебная дисциплина Д04 «Общие знания по эксплуатации СЛА»

2.4.1. Введение

Цель:

Основной целью курса является обретение слушателями необходимых знаний о принципах работы, особенностях конструкции, лётной и технической эксплуатации СЛА конкретного класса, на котором им предстоит выполнять полеты в качестве пилота-инструктора, агрегатов и оборудования СЛА в целях обеспечения безопасности и эффективности учебно-лётной работы.

Итоговые требования:

В результате изучения курса пилот должен:

ЗНАТЬ:

- Основные данные конструкции СЛА, характеристики его конструкционных материалов, прочностные характеристики СЛА, влияние на них эксплуатационных факторов и нагрузок, действующих на земле и в полете.
- Правила лётной, технической эксплуатации и технического обслуживания СЛА.
- Конструкцию и характеристики силовой установки, правила её лётной, технической эксплуатации и технического обслуживания.
- Конструкцию и характеристики оборудования и агрегатов, правила их лётной, технической эксплуатации и технического обслуживания

УМЕТЬ:

- Применить полученные знания в практической инструкторской работе для обеспечения её эффективности и безопасности полётов по Программам подготовки пилотов СЛА.

Вид проверки:

Зачёт (Тест).

Методические указания:

Особое внимание слушателей обратить на вопросы обеспечения надёжности конструкции СЛА, оборудования, силовых установок, агрегатов, их грамотной летной, технической эксплуатации и технического обслуживания.

При рассмотрении вопросов радиообмена и фразеологии детально остановиться на требованиях ФАП-362.

Крайне важно убедить слушателей в необходимости аккуратного ведения формуляров СЛА и двигателя, паспортов на агрегаты и оборудование, и своевременного проведения всего предусмотренного ТО.

№ п/п	Наименование разделов, учебных дисциплин и тем	Количество часов				
		Всего	Лекции и	Практический	Семинар	экзамен/зачёт
4	Общие знания по эксплуатации СЛА	4 (6*)	3.5 (5,5)			0,5
4.1	Конструкция, ее основные характеристики, конструкционные материалы и эксплуатация СЛА	1	1			
4.2	Прочностные характеристики конструкции СЛА и влияние на них эксплуатационных факторов. Нагрузки, действующие на элементы конструкции СЛА в полете	0.5	0.5			
4.3*	Конструкция и техническое обслуживание силовых установок: виды силовых установок, основные неисправности и методы их устранения	1	1			
4.4*	Основные характеристики силовых установок и воздушных винтов	0.5	0.5			
4.5*	Приборы контроля работы двигателя (ПКРД)	0,5	0,5			
4.6	Радиооборудование и переговорные устройства, применяемые на СЛА. Радиообмен и фразеология (ФАП-362)	1	1			
4.7	Эксплуатационная документация СЛА	0,5	0,5			

* - для моторных СЛА

2.4.2. Содержание тем**Тема 1. Конструкция, ее основные характеристики, конструкционные материалы и техническая эксплуатация СЛА**

Описание конструкции СЛА и его систем. Компонировка и основные конструктивные элементы СЛА. Основные геометрические данные СЛА.

Силовые элементы и их конструкционные материалы. Основные конструкционные

материалы и их характеристики.

Оперативное и периодическое техническое обслуживание. Регламентные работы. Сезонное техническое обслуживание. Техническое обслуживание при хранении. Специальное техническое обслуживание.

Методы текущего ремонта СЛА.

Тема 2. Прочностные характеристики конструкции СЛА и влияние на них эксплуатационных факторов. Нагрузки, действующие на элементы конструкции СЛА в полете

Материалы применяемые в конструкции СЛА и влияние на них эксплуатационных факторов. Методы оценки прочности материалов в процессе эксплуатации. Прочностные характеристики элементов конструкции СЛА и влияние на них эксплуатационных факторов.

Нагрузки, действующие на элементы СЛА в полете.

Понятие перегрузки.

Общие требования к прочности конструкции.

Тема 3. Конструкция и техническое обслуживание силовых установок: виды силовых установок, основные неисправности и методы их устранения

Основные характеристики силовых установок СЛА. Эксплуатационные ограничения силовых установок СЛА.

Применяемые ГСМ и их подготовка. Заправка СЛА топливом. Меры безопасности.

Воздушные винты и их характеристики, допустимые повреждения. Совместимость воздушных винтов, двигателя и редуктора.

Характерные неисправности силовых установок и методы их устранения.

Тема 4. Основные характеристики силовых установок и воздушных винтов

Двигатели СЛА и их основные характеристики.

Воздушные винты СЛА.

Совместимость двигателя и воздушного винта.

КПД и тяга воздушного винта.

Тема 5. Приборы контроля работы двигателя (ПКРД)

Манометры, термометры, тахометры, топливомеры и расходомеры. Принцип работы, устройство, применение при подготовке к полёту и в полёте. Комплексные приборы контроля параметров двигателя.

Характерные отказы и неисправности, их проявление в полёте и действия экипажа.

Особенности эксплуатации и технического обслуживания ПКРД.

Тема 6. Радиооборудование и переговорные устройства, применяемые на СЛА.

Радиообмен и фразеология (ФАП-362)

Типы радиостанций, применяемых на СЛА, их характеристики и применение в полёте. Правила и фразеология ведения радиообмена согласно ФАП-362 в штатном режиме и в особых случаях полёта.

Типы СПУ, их основные характеристики и применение в полёте.

Авиационные транспондеры: назначение, принцип работы, применение в полёте.

Характерные отказы радиооборудования и действия экипажа.

Тема 7. Эксплуатационная документация СЛА

Руководство по лётной эксплуатации СЛА.

Руководство по технической эксплуатации и регламент технического обслуживания

ОФ СЛА России

СЛА.

Формуляры СЛА и двигателя, порядок их ведения и хранения.

Технические паспорта на оборудование СЛА, порядок их ведения и хранения.

2.4.3. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература:

Основная:

- Никитин И.В. К вопросу оценки летной годности двигателей сверхлегких летательных аппаратов// Научный вестник МГТУ ГА, серия «Эксплуатация воздушного транспорта и ремонт авиационной техники. Безопасность полетов» - М.: МГТУГА, 2005, - № 85, с. 143-150.

- Воробьёв В.Г. и др. Авиационные приборы, информационно-измерительные системы и комплексы. М.: Транспорт, 1992 г.

- Технические описания пилотажно-навигационных приборов, ПКРД, комплексных приборов, GPS-приёмников, приборов и систем радиооборудования.

- Федеральные авиационные правила "Порядок осуществления радиосвязи в воздушном пространстве Российской Федерации" (ФАП-362).

- П.В. Олянюк «Авиационная радиосвязь». - М., Транспорт, 1990.

Дополнительная:

- Руководство для пилотов СЛА. Перевод с французского. – Киев: "Полиграфкнига", 1993, Том 1, 2 - 477 с.

- Местецкий Ю.В. и др. Радиосвязь и РТО полётов. М.: УМЦ при ЦК ДОСААФ СССР, 1989.

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 учебной дисциплине Д04 в электронном виде для предоставления слушателям на электронные носители (флешки).

- Образцы конструктивных элементов двигателей мотопарапланов и паралетов;

2.5. Учебная дисциплина Д05 «Лётная эксплуатация СЛА»

2.5.1. Введение

Цель:

Изучение и усвоение слушателями правил грамотной эксплуатации СЛА, его силовой установки (при наличии) и оборудования согласно требованиям РЛЭ в штатных и особых условиях полёта.

Итоговые требования:

В результате изучения курса кандидат должен:

ЗНАТЬ:

- Основные летно-технические данные СЛА.
- Порядок и объем предполетной подготовки.
- Эксплуатационные ограничения СЛА.
- Порядок выполнения всех этапов полета, предусмотренных РЛЭ маневров и особенности техники пилотирования.
- Действия в особых случаях полёта.

ОФ СЛА России

- Порядок контроля и работа с оборудованием СЛА в полете.

УМЕТЬ:

- Выполнять предполетную подготовку, предполетный осмотр, проверку систем и агрегатов СЛА в соответствии с требованиями РЛЭ и карты контрольных проверок.
- Пилотировать СЛА на всех этапах полета, при выполнении предусмотренных маневров и в особых случаях с учетом эксплуатационных ограничений.
- Контролировать работу оборудования и систем СЛА в соответствии с требованиями РЛЭ и карты контрольных проверок.
- Демонстрировать знания и умения другому лицу и контролировать его действия в процессе обучения полётам на СЛА данного класса.

Вид проверки:

Экзамен (Тест).

Методические указания:

Программой предусматривается изложение и разъяснение кандидатам:

- правил грамотной эксплуатации СЛА на всех этапах полета и при выполнении маневров, предусмотренных РЛЭ;
- принципов работы основных систем и агрегатов СЛА в объеме, необходимом для пояснения ограничений, введенных РЛЭ, и вопросов летно-технической эксплуатации;
- порядка контроля работы систем СЛА, характерных неисправностей и отказов, причин их возникновения и действий при этом согласно РЛЭ.

№ п/п	Наименование тем	Количество часов				
		Всего	Лекции	Практический	Семинар	Экзамен/зачёт
5	Лётная эксплуатация СЛА	6	4,5		1	0,5
5.1	Общая характеристика и основные лётно-технические характеристики СЛА. Предполётная подготовка	1	1			
5.2	Взлёт и набор высоты	0.5	0.5			
5.3	Горизонтальный полет, снижение и посадка	1,5	1			
5.4	Выполнение маневров, предусмотренных РЛЭ	1	1			
5.5	Особые случаи в полёте	1.5	1.0			
5.6	Семинар по темам 5.2-5.4	1				

2.5.2. Содержание тем

Тема 1. Общая характеристика и основные лётно-технические характеристики СЛА. Предполётная подготовка

- Общая характеристика СЛА и основные варианты его применения.
- Лётные, геометрические, массовые характеристики.
- Эксплуатационные ограничения по массе, центровке, метеоусловиям.
- Объём и содержание предполётной подготовки.

Тема 2. Взлёт и набор высоты

Особенности выполнения руления (для паралетов).
 Этапы взлёта и его характеристики.
 Влияние эксплуатационных факторов на длину разбега и взлётную дистанцию.
 Пилотирование на взлёте.
 Отказ двигателя на взлёте. (для мото СЛА)
 Набор высоты.
 Влияние ветра на траекторию набора высоты.
 Потолок СЛА.

Тема 3. Горизонтальный полёт. Снижение и посадка. Моторные СЛА.

Скорость горизонтального полёта.
 Тяга и мощность-потребные для выполнения горизонтального полёта).
 Характерные скорости горизонтального полёта.
 Влияние эксплуатационных факторов на лётные характеристики СЛА в горизонтальном полёте.
 Дальность и продолжительность горизонтального полёта СЛА, влияние на них эксплуатационных факторов.
 Угол и поляра планирования.
 Дальность планирования.
 Этапы посадки.
 Расчёт на посадку.
 Выравнивание, выдерживание, приземление и пробег.
 Ошибки при посадке.
 Влияние ветра на посадку.
 Пилотирование при посадке.

Тема 4. Выполнение маневров, предусмотренных РЛЭ

Техника пилотирования при выполнении виража и разворота.
 Выполнение восходящей и нисходящей спирали.
 Пилотирование при выходе на режим сваливания.
 Особенности пилотирования конкретного класса и образца СВС.

Тема 5. Особые случаи в полёте

Действия при попадании в зону опасных метеорологических условий (ротор, турбулентность, нисходящий поток, сдвиг ветра).
 Действия при ухудшении управляемости.
 Действия при потере ориентировки.
 Отказ двигателя на различных этапах полёта, особенности пилотирования и расчёта на посадку с учётом метеоусловий и характера местности (для мото СЛА).

2.5.3. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**Рекомендуемая литература****Основная:**

- Брага В.Г. Динамика полета летательных аппаратов (траектории движения и лётные характеристики). – М.: ВВИА им. Н.Е. Жуковского, 1966.

- Руководство для пилотов СЛА. Перевод с французского. - Киев, "Полиграфкнига", 1993, Том 1, 2 - 477 с.

Дополнительная:

ОФ СЛА России

- Тюшин В. Парапланы. Первый шаг в Большое Небо. АСТ. - М: Транзиткнига, 2004, - 320 с.

Перечень методических материалов и технических средств обучения и контроля знаний:

- Презентации в форматах ppt, pptx и др. по темам учебной дисциплины Д05;
- Компьютерный класс (компьютерная сеть, специальное ПО, проектор, экран) для демонстрации презентаций, контрольно-обучающего и экзаменационного тестирования по учебной дисциплине Д05;
- Дополнительные учебные материалы по дисциплине Д05 в электронном виде для предоставления слушателям на электронные носители (флешки).

2.6. Учебная дисциплина Д06 «Основы авиационной психологии»

2.6.1. Введение

Цель:

Твёрдое знание кандидатом основ авиационной психологии, факторов, определяющих безопасность полетов с позиций данной науки, рекомендаций для учёта в учебно-лётной работе с целью обеспечения её эффективности и безаварийности.

Итоговые требования:

Кандидат должен продемонстрировать:

ЗНАНИЯ:

- основных положений авиационной психологии.

УМЕНИЯ:

- применять полученные знания на практике для предотвращения авиационных происшествий и инцидентов в предстоящей лётно-инструкторской работе.

Вид проверки:

Зачёт (Тест).

Методические указания:

В целях оживления материала, основные положения авиационной психологии следует иллюстрировать примерами из жизни и событий СЛА, в целом российской и мировой авиации.

Обратить внимание слушателей на:

- необходимость индивидуального подхода к лётному обучению кандидатов с различными психическими свойствами личности;
- опасные психофизиологические состояния членов экипажа (тандем, 2-х местный паралет);
- психологические особенности полётов на СЛА, в том числе учебно-лётной работы на СЛА своего класса.

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
----------	------------------	------------------

		Всего	Лекции	Практические	Семинар	Экзамен/зачёт
6	Основы авиационной психологии	7	5	1.5		0.5
6.1	Предмет, цели, задачи и методы авиационной психологии	0,5	0.5			
6.2	Психические процессы и психические состояния	1.5	1	0.5		
6.3	Психические свойства личности	1.5	1	0.5		
6.4	Знания, умения и навыки	1.5	1.5			
6.5	Психологические особенности лётной деятельности	1.5	1	0.5		

2.6.2. Содержание тем

Тема 1. Предмет, цели, задачи и методы авиационной психологии

Психика человека, управляющего ЛА, как предмет авиационной психологии. Психологические закономерности лётной деятельности, важность овладения ими и использования для успешного обучения, подготовки и воспитания авиаторов. Основные задачи авиационной психологии: от изучения мотивов, содержания и структуры деятельности до психологического обеспечения лётного труда. Методы авиационной психологии: исследовательские (в том числе лётной экспертизы) и практической авиационной психологии.

Тема 2. Психические процессы и психические состояния

Психические процессы. Определение, классификация, характеристика и место в лётной деятельности:

- познавательные (ощущение, воображение, внимание, восприятие, память, мышление, речь);
- эмоциональные (эмоции, чувства, аффекты, стресс);
- волевые (борьба мотивов, принятие решения, постановка цели).

Психические процессы в структуре деятельности пилота-инструктора и требования к ним.

Психические состояния: определение и классификация.

Опасные для лётной деятельности психофизиологические состояния: доминантное состояние, преждевременная психическая демобилизация, психическая оглушённость, психический дискомфорт, утомление и переутомление, стресс, монотония, дремотное состояние, феномен психологической установки, феномен выполненности действия, феномен недоверия, феномен присутствия старшего. Контрольная ψ-карта

Тема 3. Психические свойства личности

Определение, классификация, роль и место в лётной деятельности.

Направленность, потребности, мотивы, цели.

Темперамент и характер.

Способности и интересы.

Индивидуально-психологические особенности.

Особенности лётного обучения кандидатов с различными психическими свойствами личности.

Тема 4. Знания, умения и навыки

Определения, общая характеристика знаний, умений, навыков, их роль и место в лётной деятельности.

Условия успешного формирования умений и навыков.

Закономерности формирования навыков.

Роль и место пилота-инструктора в формировании и закреплении навыков у обучаемых.

Привычки.

Тема 5. Психологические особенности лётной деятельности

Общая психофизиологическая характеристика лётного труда.

Психофизиологические особенности полетов на СЛА различных классов.

Психологические особенности различных видов и этапов полётов на СЛА: по ПВП, на больших высотах, на предельно малых высотах, длительные полёты, в ПМУ и в усложнённых метеоусловиях.

Психологические особенности ознакомительных, вывозных, учебных и тренировочных полётов для обучаемого слушателя и для пилота-инструктора.

Психологические особенности при выполнении полётов по спортивным задачам

2.6.3. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература:

Основная:

-Гандер Д.В. Авиационная психология. - М.: Воентехиздат, 2007.

- Авиационная психология. Методические разработки. - М.: 2-й МОЛГМИ им. Н.И.Пирогова, 1983.

- Покровский Б.Л. Летчику о психологии. – М.: Военное издательство, 1984.

- Агафонов А.В. Психология и педагогика. Часть 1 «Психология». Тексты лекций для студентов всех специальностей. - М.: МГТУ ГА, 2004. - 120 с.

Дополнительная:

- Пономаренко В.А., Лапа В.В. Профессия – лётчик: Психологические аспекты. - М.: Воениздат, 1985

- Корчемный П.А. Психология лётного обучения. - М.: Военное издательство, 1986.

- Пособие летчику-инструктору по психологии, педагогике и методике лётного обучения. Часть I «Психология». - М. Военное издательство, 1973. -191 с.

Перечень методических материалов и технических средств обучения и контроля знаний:

- Презентации в форматах ppt, pptx и др. по темам учебной дисциплины Д06;

- Учебный фильм академика В.А.Пономаренко «Авиация: запас прочности». - М., МНАПЧАК, 2006.

- Компьютерный класс (компьютерная сеть, специальное ПО, проектор, экран) для демонстрации презентаций, контрольно-обучающего и экзаменационного тестирования по учебной дисциплине Д06;

- Дополнительные учебные материалы по учебной дисциплине Д06 в электронном виде для предоставления слушателям на электронные носители (флешки).

2.7. Учебная дисциплина Д07 «Основы авиационной педагогики»

2.7.1. Введение

Цель:

Твёрдое знание кандидатом основ авиационной педагогики, понимание им факторов, определяющих безопасность полетов с позиций данной науки, и рекомендаций для учёта их в учебно-лётной работе с целью обеспечения эффективности обучения и безопасности полётов.

ОФ СЛА России

Итоговые требования:

Кандидат должен продемонстрировать:

ЗНАНИЯ:

- основных положений авиационной педагогики;
- требования нормативных документов к подготовке пилотов АОН.

УМЕНИЯ:

применять полученные знания на практике для достижения высокой эффективности своей работы в качестве пилота-инструктора СЛА при обеспечении высокого уровня безопасности полётов.

Вид проверки:

Экзамен (Тест).

Методические указания:

В целях оживления материала основные положения авиационной педагогики следует иллюстрировать примерами из жизни, опыта, и событий СЛА, в целом российской и мировой авиации.

Обратить внимание слушателей на необходимость при проведении учебно-лётной работы:

- опоры на все принципы дидактики;
- применения всех методов и форм обучения;
- обязательного использования эффекта обратного воздействия учебно-воспитательной деятельности для самосовершенствования в профессиональном отношении и в общем плане работы над собой.

№ п/п	Наименование тем	Количество часов				
		Всего	Лекции	Практич еск	Семи нар	Экземе н/зачёт
7	Основы авиационной педагогики	4	3.5		0,5	
7.1	Сущность процесса обучения	1	1			
7.2	Принципы дидактики	1	1			
7.3	Методы и формы обучения	2	1.5		0.5	

2.7.2. Содержание тем**Тема 1. Сущность процесса обучения**

Определение, функции и условия процесса обучения.

Познание. Восприятие. Осмысление. Практика.

Особенности процесса обучения лётной деятельности. Требования Воздушного законодательства РФ к подготовке пилотов АОН.

Тема 2. Принципы дидактики

Научность.

Учить тому, что необходимо.

Сознательность, активность и самостоятельность обучаемых.

Наглядность в обучении.

ОФ СЛА России

Систематичность, последовательность и комплексность в обучении.
 Обучение на высоком уровне трудностей.
 Прочность овладения знаниями, умениями и навыками.
 Коллективизм и индивидуальный подход.

Тема 3. Методы и формы обучения

Устное изложение учебного материала.
 Обсуждение изучаемого материала.
 Показ (демонстрация).
 Упражнение.
 Практические занятия.
 Самостоятельная работа.

2.7.3. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература:

Основная:

- Агафонов А.В. Психология и педагогика. Часть 2. Педагогика. Тексты лекций для студентов всех специальностей. - М.: МГТУ ГА, 2006. - 124с.
 - Бордовская Н.В., Реан А.А. Педагогика. Учебник для вузов. – СПб.:Питер, 2001. - 304с.

Дополнительная:

- Гандер Д.В. Профессиональная психопедагогика. - М.: МНАПЧАК, 2008.
 - Пособие летчику-инструктору по психологии, педагогике и методике летного обучения. Часть II «Педагогика»: - М.: Военное издательство, 1973.

Перечень методических материалов и технических средств обучения и контроля знаний:

- Презентации в форматах ppt, pptx и др. по темам учебной дисциплины Д07;
 - Компьютерный класс (компьютерная сеть, специальное ПО, проектор, экран) для демонстрации презентаций, контрольно-обучающего и экзаменационного тестирования по учебной дисциплине Д07;
 - Дополнительные учебные материалы по учебной дисциплине Д07 в электронном виде для предоставления слушателям на электронные носители (флешки).

2.8. Учебная дисциплина Д08 «Методика лётного обучения»

2.8.1. Введение

Цель:

Твёрдые, надёжные знание кандидата в области методики лётного обучения в объёме, необходимом для квалификации пилота-инструктора на СЛА заявленного класса, в интересах достижения высокой эффективности обучения при обеспечении должного уровня безопасности полётов.

Итоговые требования:

Кандидат должен продемонстрировать:

ЗНАНИЯ:

- сущности и основных принципов лётного обучения;
- универсальных и специальных методов и приёмов лётного обучения;
- методику подготовки к полётам, выполнения полётов и лётного обучения.

УМЕНИЯ:

ОФ СЛА России

- применять полученные знания на практике, методически грамотно проводить лётное обучение на СЛА заявленного класса для достижения высокой эффективности лётно-инструкторской работы и должного уровня безопасности полётов.

Вид проверки:

Экзамен (Тест).

Методические указания:

В целях оживления материала все положения методики лётного обучения иллюстрировать примерами из жизни, опыта и событий АОН, в целом российской и мировой авиации.

Обратить внимание слушателей на необходимость и важность при проведении учебно-лётной работы:

- опоры на принципы лётного обучения;
- применения всех методов и приёмов лётного обучения;
- заблаговременной отработки вопросов методики обучения по всем упражнениям

Программы подготовки, оформления их в виде «Методических разработок» с обсуждением и утверждением на Методических советах;

- заблаговременного обдумывания вопросов методики на каждый предстоящий полёт с обучаемым (обучаемого), при обязательном учёте его индивидуальных качеств;

- объективного анализа ошибок и недостатков в действиях обучаемого, а также обоснованности данных ему рекомендаций при разборе полётов.

№ п/п	Наименование тем	Количество часов				
		Всего	Лекции	Практические	Семинары	Экзамен/зачёт, час
8	Методика лётного обучения	10	6	1	2	1
8.1	Сущность и основные принципы лётного обучения	1	1			
8.2	Универсальные методы обучения	1	1			
8.3	Специальные методы и приёмы лётного обучения	2	1		1	
8.4	Методика подготовки пилотов к полётам	2	1	1		
8.5	Методика обучения технике пилотирования, аэронавигации, действиям в особых случаях и особых условиях полёта, в усложнённых метеоусловиях	2	1		1	
8.6	Методика проведения разбора полетов	1	1			

2.8.2. Содержание тем**Тема 1. Сущность и основные принципы лётного обучения**

Сущность лётного обучения.

Основные принципы лётного обучения:

- сознательность и активность обучаемых;
- наглядность обучения;
- последовательность и системность в обучении;
- доступность в обучении;

прочность знаний, умений и навыков;
учёт индивидуальных особенностей обучаемых.

Тема 2. Универсальные методы обучения

Общие понятия о методах.
Устное изложение учебного материала.
Беседа.
Показ (демонстрация).
Упражнение.
Самостоятельная работа.

Тема 3. Специальные методы и приёмы лётного обучения

Понятие методов лётного обучения.
Инструктаж.
Совместное пилотирование.
Указание по СПУ (радиосвязи).
Совместное выполнение элементов полёта.
Послеполётный анализ ошибок и недостатков.
Инструктаж непосредственно перед самостоятельным вылетом.
Подсказ с земли.
Послеполётный анализ ошибок и недостатков, допущенных в самостоятельных полётах.

Тема 4. Методика подготовки пилотов к полётам

Заблаговременная подготовка и предварительная подготовка.
Постановка задач на полёты.
Самостоятельная подготовка, тренировка на тренажерах и месте пилота СЛА.
Контроль готовности к полётам.
Предполётная подготовка. Непосредственная подготовка.

Тема 5. Методика обучения технике пилотирования, аэронавигации, действиям в особых случаях и особых условиях полёта, в усложнённых метеоусловиях

Методика обучения технике пилотирования и аэронавигации, контроля и оценки качества выполнения лётных упражнений по ТП и СВЖ.
Методика обучения, контроля и оценки качества выполнения упражнений по отработке действий в особых случаях и особых условиях полёта.
Методические разработки по выполнению упражнений Программы.
Методика формирования и закрепления лётных навыков.
Методика подготовки пилотов - инструкторов.
Контроль методики лётного обучения руководящим персоналом ОФ СЛА.
Методика анализа ошибок и инцидентов.

Тема 6. Методика проведения разбора полётов

Цель и содержание разбора полётов.
Межполётный, предварительный и полный разбор полётов.

2.8.3. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература:

Основная:

- Пособие летчику-инструктору по психологии, педагогике и методике лётного обучения. Часть методика лётного обучения М.: Военное издательство, 1973.
- Методика лётного обучения М. Военное издательство 1982.

ОФ СЛА России

Дополнительная:

- Сычев В.А. Обучение полету. - М.: Издательство ДОСАРМ, 1950.

Перечень методических материалов и технических средств обучения и контроля знаний:

- Презентации в форматах ppt, pptx и др. по темам учебной дисциплины Д08;
- Компьютерный класс (компьютерная сеть, специальное ПО, проектор, экран) для демонстрации презентаций, контрольно-обучающего и экзаменационного тестирования по учебной дисциплине Д08;
- Дополнительные учебные материалы по учебной дисциплине Д08 в электронном виде для предоставления слушателям на электронные носители (флешки).

2.9. Учебная дисциплина Д09 «Возможности человека»**2.9.1. Введение****Цель:**

Твёрдое знание кандидатом основных положений науки о человеческом факторе (ЧФ), понимание им закономерностей, определяющих безопасность полетов с позиций ЧФ, осознание рекомендаций по учёту положений ЧФ и реализации их с целью недопущения авиационных событий по причине ЧФ.

Итоговые требования:

Кандидат должен продемонстрировать:

ЗНАНИЯ:

- терминов, определений, основных положений науки о ЧФ, авиационной эргономики и инженерной психологии;
- нормативно-правовых документов в области ЧФ;
- основных типологических классификаций и их возможностей в применении к решению проблемы ЧФ в авиации;
- авиамедицинских факторов, влияющих на работоспособность и безопасность полётов;
- наиболее характерные условия опасности в СЛА, классификацию АП по причине человеческого фактора на СЛА и меры по их предупреждению.

УМЕНИЯ:

- применять на практике полученные знания для обеспечения высокой эффективности лётно-инструкторской работы и предотвращения авиационных происшествий и инцидентов по причине ЧФ.

Вид проверки:

Зачет (Тест).

Методические указания:

В целях оживления материала, основные положения ЧФ и CRM следует иллюстрировать примерами из жизни, опыта и событий АОН, в целом российской и мировой авиации.

Особое внимание слушателей обратить на авиамедицинские факторы и их влияние на работоспособность пилота, характерные условия опасности в СЛА, классификацию и примеры авиационных событий на СЛА по причине ЧФ.

№ п/п	Наименование разделов, учебных дисциплин и тем	Количество часов
----------	--	------------------

		Всего	Лекции	Практи- ческ	Семи- нар	экзамен/ зачёт
9	Возможности человека	5	3.5		1	0.5
9.1	Введение. Проблема человеческого фактора в авиации и обществе	0,5	0,5			
9.2	Проблема оценки и оптимизации взаимодействия человека и техники	1	1			
9.3	Авиамедицинские факторы и учёт их в процессе обучения лётной деятельности	1	1			
9.4	Особенности АП по причине ЧФ на СЛА. Проблема подготовки пилотов СЛА к действиям в условиях опасности и пути её решения	1	1			
9.5	Семинар по темам 9.3-9.4	1				

2.9.2. Содержание тем

Тема 1. Введение.

Проблема человеческого фактора в авиации и обществе

Проблема человеческого фактора (ЧФ) в авиации и пути ее решения.

Цели и задачи дисциплины "Возможности человека" и проблема управления лётной деятельностью.

Статистика безопасности полетов в ГА, АОН, СЛА.

Причины авиационных происшествий: динамика соотношения по ЧФ и другим причинам по мере развития авиации.

ЧФ: термины и определения. Отличие понятия ЧФ от понятий индивидуального, личного и личностного факторов.

Роль подготовки пилотов СЛА в проблеме человеческого фактора. Специальная психологическая подготовка, её цели, задачи, методы и место в общей профессиональной подготовке.

Тема 2. Проблема оценки и оптимизации взаимодействия человека и техники

Оценка взаимодействия в системе "пилот - ЛА". Критерии оценки взаимодействия.

Авиационная эргономика и инженерная психология, основные направления и решаемые задачи. Виды совместимости среды «человек - машина». Соционические аспекты взаимодействия пилота с ВС.

Предотвращение ошибок пилота конструктивными и технологическими мерами.

Тема 3. Авиамедицинские факторы и учёт их в процессе обучения лётной деятельности

Авиамедицинские факторы: гипоксия; гипервентиляция; высотная декомпрессионная болезнь; болезнь движения; поражения среднего уха и синуса; пространственная дезориентация, вестибулярные и зрительные иллюзии; воздействие шума и вибраций; обезвоживание организма и тепловой удар; переохлаждение и обморожение.

Учёт данных факторов при организации и проведении практической лётной подготовки.

Тема 4. Особенности АП по причине ЧФ на СЛА. Проблема подготовки пилотов СЛА к действиям в условиях опасности и пути её решения

Наиболее характерные условия опасности в АОН и СЛА. Усложнение метеоусловий: боковой ветер на посадке, турбулентность, условия видимости и обледенение.

Классификация АП по причине ЧФ на СЛА. Недостаточная квалификация, непрофессиональное отношение (халатность), снижение уровня психофизиологического состояния (25% происшествий).

Опасность: коммерциализации процесса обучения, отношения к СЛА как к летающей игрушке.

Особые ситуации и особенности поведения в них человека.

Эмоциональный опыт и его деформация под воздействием опасности.

Способы укрепления структуры и развития положительных сторон эмоционального опыта.

Потенциальная и актуальная экстремальные работоспособности и их оценка. Закон Йеркса-Додсона и особенности его проявления в особых ситуациях.

Пути повышения эффективности взаимодействия и взаимопомощи в особых ситуациях.

Сбор и анализ особых ситуаций для их предупреждения. Разбор и анализ характерных АП по причине ЧФ на СЛА различных классов.

Применение особых методов пилотирования в чрезвычайных ситуациях.

2.9.3. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература:

Основная:

- Громов М.М. О лётной профессии. - М.: Полёт, 1993
- Пономаренко В.А. Психология человеческого фактора в опасной профессии. - Красноярск, МНАПЧАК – НИИЦ АМ и ВЭ – КАТК ГА, 2011
- Платонов К.К. Человек в полёте. - М.: Воениздат МО СССР, 1957
- Кашницкий С.В. Соционика – наука общения. - М.: Армада – пресс, 2001
- Проблемы человеческого фактора в авиационной аварийности. - М.: МАК, 1996.

Дополнительная:

- Аугустинавичюте А. Соционика: Введение / Сост. Л.Филиппов.- М.: ООО Фирма "Издательство АСТ"; СПб.: TerraFantastica, 1998.

Аугустинавичюте А. Соционика: Психотипы. Тесты / Сост. Л.Филиппов. - М.: ООО Фирма "Издательство АСТ"; СПб.: TerraFantastica, 1998.

- Безопасность полетов летательных аппаратов. - М.: Транспорт, 1986.

Перечень методических материалов и технических средств обучения и контроля знаний:

- Презентации в форматах ppt, pptx и др. по темам учебной дисциплины Д09;
- Компьютерный класс (компьютерная сеть, специальное ПО, проектор, экран) для демонстрации презентаций, контрольно-обучающего и экзаменационного тестирования по учебной дисциплине Д09;
- Дополнительные учебные материалы по учебной дисциплине Д09 в электронном виде для предоставления слушателям на электронные носители (флешки).

2.10. Учебная дисциплина Д10 «Авиационная метеорология»

2.10.1. Введение

Цель:

Усвоение слушателями основ авиационной метеорологии, международных метеорологических кодов, правил метеорологического обеспечения полётов, карт погоды, метеорологических сообщений, правил и средств наблюдения за погодой на земле и в полете в интересах эффективности инструкторской деятельности и безопасности полётов.

Итоговые требования:

Кандидат должен:

ОФ СЛА России

ЗНАТЬ:

- основы авиационной метеорологии, метеорологические элементы, явления, процессы и их влияние на полет СЛА;
- международные метеорологические коды METAR, TAF, SPECI, SIGMET, GAMET, AIRMET;
- правила, методы и средства наблюдения за погодой и получения необходимой метеоинформации на земле и в полете.

УМЕТЬ:

- читать метеосообщения в кодах METAR, TAF, SPECI, SIGMET, GAMET, AIRMET;
- читать карты погоды приземные, кольцевые, высотные, АКП;
- находить необходимую для принятия решения метеоинформацию в открытых источниках (Интернет и др.);
- применять полученные знания и получаемую метеорологическую информацию для своевременного и правильного принятия решения и безопасного выполнения полётов различных видов, в том числе полётов на обучение.
- на основе полученных и правильно интерпретированных метеоданных информировать обучаемых о фактической, прогнозируемой погоде, опасных метеоявлениях и принятии решения на полёты (по плану, изменение плана, отмена).

Вид проверки:

Зачёт (Тест).

Методические указания:

В процессе изложения учебного материала постоянно обращать внимание слушателей на повышенную подверженность СЛА воздействию любых опасных метеоявлений.

Максимально использовать иллюстративный, в том числе раздаточный материал на электронных и бумажных носителях.

Добиться уверенного обращения слушателей с картами погоды и метеосообщениями, правильного прочтения метеоданных в кодах METAR, TAF, SPECI, SIGMET, GAMET, AIRMET.

Продемонстрировать на практике имеющиеся в открытом доступе (Интернет и др.) широкие возможности для получения необходимой метеоинформации с целью принятия решения на полёт и его безопасного выполнения.

№ п/п	Наименование тем	Количество часов				
		Всего	Лекции и	Практич еск	Семи нар	Экзаме н/зачёт
10	Авиационная метеорология	8	6		1	1
10.1	Строение атмосферы. Основные метеорологические элементы и их влияние на полет СЛА	1	1			
10.2	Облака, осадки, видимость и их влияние на полет СЛА. Воздушные массы, атмосферные фронты, барические системы. Карты погоды	1.5	1.5			
10.3	Опасные для СЛА явления погоды и их	1	1			

ОФ СЛА России

	влияние на полет СЛА					
10.4	Термические и динамические потоки в атмосфере и их использование для полетов СЛА. Атмосферная турбулентность и ее влияние на полет СЛА	1	1			
10.5	Метеорологическое обеспечение полетов. Метеорологические авиационные коды и сообщения. Обоснование принятия решения на вылет и продолжение полета СЛА	2.5	1.5		1	
10.6	Семинар по темам 10.3-10.5	1				

2.10.2. Содержание тем

Тема 1.Строение атмосферы. Основные метеорологические элементы и их влияние на полет СЛА

Основные метеорологические элементы и их влияние на полет СЛА

Понятие о погоде. Температура воздуха, атмосферное давление, влажность воздуха: единицы измерения, влияние на полет СЛА. Ветер, причины возникновения, влияние на полет СЛА на различных этапах полета.

Тема 2.Облака, осадки, видимость и их влияние на полет СЛА.

Воздушные массы, атмосферные фронты, барические системы. Карты погоды

Понятие об облаках. Международная классификация облаков. Определение параметров облаков. Осадки, виды и характер их связь с облаками. Видимость, метеорологическая дальность видимости, полетная дальность видимости. Минимум погоды.

Формирование и трансформация воздушных масс. Термодинамическая классификация воздушных масс. Общие сведения об атмосферных фронтах. Классификация фронтов, условия погоды и полетов в их зоне. Общие сведения о барических системах, условия погоды и полетов в их зоне.

Понятие о картах погоды. Приземные карты погоды, карты барической топографии. Прогностические карты, их обработка и назначение.

Тема 3.Опасные для СЛА явления погоды и их влияние на полет СЛА

Явления, ухудшающие видимость (туман, дымка, мгла, пыльная буря, осадки, метели), их влияние на полет СЛА.

Классификация туманов.

Обледенение, влияние на полет СЛА.

Виды отлагающегося льда, характеристика обледенения. Рекомендации при полетах в зонах обледенения.

Грозы, классификация, условия образования и влияние на полет ВС. Явления, сопутствующие грозовой деятельности.

Меры безопасности при полетах в зоне грозовой деятельности.

Турбулентность, сдвиг ветра, причина возникновения.

Тема 4.Термические и динамические потоки в атмосфере и их использование для полетов СЛА. Атмосферная турбулентность и ее влияние на полет СЛА

Виды атмосферной турбулентности: термическая, динамическая, орографическая, среза (в слоях трения).

Классификация атмосферной турбулентности по интенсивности: слабая, умеренная, сильная.

Сдвиг ветра и микропорывы.

Образование термических и динамических потоков в атмосфере и их использование для полетов СЛА.

Тема 5. Метеорологическое обеспечение полетов. Метеорологические авиационные коды и сообщения. Обоснование принятия решения на вылет и продолжение полета СЛА
Метеорологические авиационные коды и сообщения.

Коды METAR, TAF, SPECI. Сообщения SIGMET, GAMET, AIRMET. Значения буквенных и цифровых символов. Нормативные документы, регламентирующие метеорологическое обеспечение полетов. Виды метеорологического обеспечения полетов. Предполетная метеорологическая подготовка. Исходные данные для обоснования принятия решения на вылет и продолжение полета СЛА. Поиск необходимых метеоданных в открытых Интернет-источниках. Метеоинформация, получаемая экипажем в полете. Информация АТИС. Наблюдение за погодой на земле и в полете (правила, способы, средства).

2.10.3. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература:

Основная:

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

- Богаткин О.Г. Авиационная метеорология. СПб: РГГМУ, 2005

Дополнительная:

- Позднякова В.А. Практическая авиационная метеорология. Учебное пособие для лётного и диспетчерского состава ГА. – Екатеринбург: Уральский УТЦ ГА, 2010

- Заболотников Г.В., Весёлкин М.Г. Использование международных авиационных метеорологических кодов METAR (SPECI) и TAF. СПб: РГГМУ, 2006 г.

Перечень методических материалов и технических средств обучения и контроля знаний:

- Презентации в форматах ppt, pptx и др. по темам учебной дисциплины Д10;

- Плакаты по учебной дисциплине Д10 – 2 ед.

- Компьютерный класс (компьютерная сеть, специальное ПО, проектор, экран) для демонстрации презентаций, контрольно-обучающего и экзаменационного тестирования по учебной дисциплине Д10;

- Дополнительные учебные материалы по учебной дисциплине Д10 в электронном виде для предоставления слушателям на электронные носители (флешки).

- Дополнительные учебные (раздаточные) материалы по учебной дисциплине Д10 для предоставления слушателям на бумажном носителе – по количеству обучающихся для каждой группы слушателей.

2.11. Учебная дисциплина Д11 «Основы спортивной подготовки»

2.11.1. Введение

Цель:

Усвоение слушателями основ спортивного права.

Общие понятия основных сторон (направлений) спортивной подготовки, имеющие самостоятельные признаки: техническую, тактическую, физическую, психологическую и интегральную. Из содержания каждой из этих сторон вытекают конкретные задачи подготовки.

Итоговые требования:

Кандидат должен:

ЗНАТЬ:

- основы международных и Российских норм спорта СЛА;
- виды дисциплин, нормы и требования по спорту СЛА;
- иметь понятие об организации и проведении соревнований по дисциплинам спорта СЛА

УМЕТЬ:

- применять полученные знания для популяризации спорта СЛА.

Вид проверки:

Собеседование.

Методические указания:

В процессе изложения учебного материала использовать примеры достижений Советских и Российских пилотов в авиационных видах спорта, в том числе и спорте СЛА.

№ п/п	Наименование разделов, учебных дисциплин и тем	Количество часов				
		Всего	Лекции и	Практический	Семинар	собеседование
11	Основы спортивной подготовки	5	3,5		1	0,5
11.1	Основные положения Спортивного Кодекса ФАИ	0,5	0,5			
11.2	Единая всероссийская спортивная классификация (ЕВСК): нормы и требования по спорту СЛА	1,5	0,5		0,5	0,5
11.3	Соревнования по спорту СЛА: виды, категории, организация, судейство, требования к участникам	1	1			
11.4	Теория, техника и тактика парящего полета. Полеты на точность приземления. Аэробатика	1	0,5		0,5	
11.5	Организация спортивной работы в клубах сверхлегкой авиации	1	1			

2. 1.2. Содержание тем**Тема 1. Основные положения Спортивного Кодекса ФАИ****Тема 2. Единая всероссийская спортивная классификация (ЕВСК): нормы и требования по спорту СЛА****Тема 3. Соревнования по спорту СЛА: виды, категории, организация, судейство, требования к участникам****Тема 4. Теория, техника и тактика парящего полета. Полеты на точность приземления**

ОФ СЛА России

Программа подготовки пилотов сверхлёгких воздушных судов - инструкторов Объединенной федерации спорта сверхлегкой авиации России

Тема 5. Организация спортивной работы в клубах сверхлегкой авиации

2.11.3. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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 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-инструкторов 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. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЛЕТНАЯ ПОДГОТОВКА

Основная цель раздела практической подготовки пилотов СВС –инструкторов – это освоение и совершенствование теоретических знаний и методических навыков, необходимых для успешного обучения пилотов СВС и обеспечения безопасности полетов.

Организационные и методические указания

Начиная с первых шагов подготовки пилотов необходимо помнить, что в процессе выполнения всех упражнений курсантом, инструктор должен всегда внимательно наблюдать за психологическим и физическим состоянием курсанта, своевременно внося корректировки в программу подготовки, не форсируя прогрессирование начинающего пилота. Вовремя останавливать выполнение упражнений при малейшем подозрении на недостаточную готовность курсанта к выполнению задания. Быть чутким и внимательным и всегда помнить что те навыки , которые кажутся опытному пилоту сами собой разумеющимися, для новичка представляют тяжело постижимую сложность, тем более в таком занятии, как полёты на параплане ,всегда связанном с дополнительными рисками и , как следствие, дополнительным нервным напряжением и переживаниями.

Инструктор должен уметь успокоить и подбодрить робкого курсанта, но также уметь остановить и «притормозить» излишне смелого и бесстрашного. Быть не просто источником важной информации, а также психологом, тренером и что наиболее важно – старшим, более опытным товарищем, вызывающим доверие и уважение. Но при этом не стараться быть другом для всех, а наоборот - периодически проявлять строгость. Приучать новичков к ответственности с самых первых шагов. Всегда напоминать, что небо не прощает халатного и равнодушного отношения, приучать к собранности и строгости в первую очередь к себе. К внутренней дисциплине.

Часть 1

Вводная часть. Ознакомление с программой и условиями подготовки.

На этом этапе устанавливаются отношения между только приступающими к занятиям курсантами и инструктором. От первого общения зависит очень многое – то, как выстроятся отношения между курсантами и инструкторами.

Здесь обычно идет рассказ о клубе, о планеризме и о парапланеризме, как части планеризма. Рассказывается о возможностях, которые предоставляют различные типы планирующих СЛА и планеров. Рассказывается о дисциплинах парапланерного спорта, рисуются перспективы развития, ступени развития и шаги к их достижению. Ознакомление с программой подготовки, последовательностью упражнений, мерами безопасности. **Важное условие успешной подготовки – это переход к следующему-упражнению Программы только после успешного освоения предыдущего.**

Далее происходит знакомство с парапланом. Его конструкцией, строением, техническими характеристиками. Рассказывается о конструктивных особенностях, отличия от парашюта, небольшой экскурс в историю создания и прогрессирования.

Не стоит сильно перегружать информацией при знакомстве. Все объяснения должны быть четкими и по делу. Основные акценты строения крыла и подвесной системы – задняя кромка, передняя кромка, воздухозаборники, стропы управления, ряды, ярусы, свободные концы, акселератор, карабины, подвеска – ремни крепления, сидение, протектор и его виды, запасной парашют, ремни настройки, багажник и карманы. Проводите краткий экскурс в принятую терминологию – уши, розочка и тд

В процессе рассказа желателен вовлечь слушателей в обсуждение, следить чтобы они

ОФ СЛА России

логически мыслили и воспринимали информацию не поверхностно, а вдумчиво, задавать наводящие вопросы, переспрашивать, возвращать к уже озвученному. Одним словом – вести живую беседу.

Крайне желательна максимальная демонстрация упражнений инструктором лично – упражнений наземной подготовки и видеоматериалов лётной практики.

Часть 2

Наземная подготовка

После знакомства желательно как можно скорее, лучше в тот же день – дать вновь поступившим удовлетворить тягу прикосновения и возможность примерять на себя оборудование. Если погода не благоприятствует проведению наземных занятий с крылом – все равно желательно предложить им попробовать примерять на себя оборудование, помочь встегнуться в подвеску, ощутить в руках стропы управления. Объяснить разницу технического исполнения – преимущества и недостатки прямого и обратного старта.

При этом не забываем уже доносить информацию о точках контроля (предстартовый контроль). Напомнить, что сперва мы всегда застегиваем ножные обхваты. Стропы не запутаны, ручка запаски на месте, шлем, рация – включена и устойчиво принимает сигнал, все на своих местах.

С первого дня – доводите до курсантов информацию об их ответственности за жизнь и здоровье себя и окружающих. Объясняйте им – что они не радиоуправляемые модели, а, начиная с самого первого самостоятельного отрыва от земли их статус становится – КВС со всеми вытекающими ответственностями. Объясняйте что они и только они сами принимают окончательное решение о старте или об его отмене.

В случае благоприятной для занятия наземной подготовкой погоды помните главное – не перегружайте курсанта, а также то, что у всех специфические индивидуальные качества – моторика, реакция, скорость усвоения материала и т.д.

Особый акцент на экипировке

- Шлем – не менее обязателен чем при полётах, объясните что неловкое падение и скрытый в траве объект (напр. камень) могут причинить тяжёлую и обидную травму фактически «на ровном месте»
- Ботинки трекинговые а лучше специализированные (надёжно фиксирующие голеностоп) – останутся навсегда, но особо полезны на этапе начальной подготовки, при слабой моторике и неуверенности движений попадание ноги в любую ямку может привести к растяжениям и прочим неприятностям.
- Перчатки для избегания порезов и ожогов от строп. Тут подойдут любые, даже примитивные строительные хб.

упр.1

Поднял – положил

Не стоит сразу пытаться объяснить новичку все элементы управления. Первое что необходимо довести до их сознания – это то, что управление парашютом во многом осуществляется весом, перемещением тела в пространстве а не только стропами управления.

Крыло разложено на земле. Курсант в положении – обратного старта. Хват – любой, принятый в школе, главное следить за тем, что бы курсанты не наматывали стропы на пальцы. Руки параллельны, слегка согнуты в локтях. Ноги на расстоянии 30 – 40 см расположены перпендикулярно крылу, слегка пружинят в коленях. Корпус прямой, слегка отклонен назад, общая позиция – максимально устойчивая. Стропы А-ряда постоянно натянуты.

ОФ СЛА России

Путём смещения корпуса, движением к крылу и от крыла – вы объясняете и демонстрируете курсанту – как правильно раскладывать парашан, зачем нужна постоянная нагрузка на стропную. Что происходит при излишнем усилии натяжения или ослабления строп А-ряда, что происходит при смещении левее и правее от центральной оси, как определить направление ветра и как разложить парашан строго перпендикулярно ветру. Объясняете и неоднократно повторяете – что качественная и грамотная раскладка крыла перед стартом – залог хорошего старта.

При выполнении этого упражнения – не желателен отрыв крыла от земли.

После того как вы убедились что курсант уверенно центрует парашан перед стартом и держит гармоничную нагрузку на А-рядах – не ослабляя но и не излишне напрягая крыло, провоцируя его к взлёту – можно переходить к следующим упражнениям.

Упр.2

Контроль

Крыло разложено на земле. Курсант в положении – обратного старта, клеванты в соответствующих руках (левая в левой а правая в правой), передние ряды в руках. Руки вытянуты вперёд (могут быть слегка согнуты в локтях) в положение запястье на запястье. Ноги на расстоянии 30 – 40 см стопы расположены перпендикулярно крылу, слегка пружинят в коленях. Корпус прямой, слегка отклонен назад, общая позиция – максимально устойчивая. Стропы А-ряда постоянно натянуты.

Стартовое движение производится в первую очередь ногами и корпусом. Руками дозируется импульс на вывод крыла, а также корректировка неравномерности выхода консолей

После того, как крыло окажется почти над головой, курсант должен отпустить А-ряды и прикладывая постоянную нагрузку телом через подвесную систему.

Начать смещение в сторону, в которую начнет крениться парашан, параллельно затягивая клеванту расположенную на стороне смещения. Противоположная рука при этом должна находиться вверху или быть в слегка поджатом состоянии

Разрешается подсказывать курсанту. Не рекомендуется физическое воздействие.

Подсказки – левее, левую, правее, правую, нагрузка, руки выше, руки ниже, стоп упражнение – при этом курсант затягивает обе клеванты одновременно, параллельно делая несколько энергичных шагов к крылу.

Акценты

- необходимость сохранения постоянной нагрузки на крыло
- руки при старте не тянут к себе, а толкают крыло вверх
- ноги при старте расположены перпендикулярно хорде крыла
- руки работают асинхронно. Но при слабом ветре возможна работа из положения – обе поджаты -
- хорошая раскладка крыла и центровка – залог хорошего старта
- умение определить направление ветра и выставить крыло четко по ветру (колдуны, дымы, другие крылья, шум в ушах и тд)

Постоянно необходимо напоминать курсантам о сосредоточенности. О отсутствии необходимости делать упражнения поспешно и неправильно. О вдумчивости и осмыслении всего происходящего.

Упр.3

Змейка

При освоении упражнения контроль можно расставить на ровной поверхности несколько строительных фишек (часто хватает двух) и просить курсанта обходить их «восьмеркой»

ОФ СЛА России

Остальное – см. упражнение контроль

Упр.4

Развороты и прямой старт

После Змейки приходит очередь разворотов и освоения прямого старта.

Развороты осуществляются на поджатых клевантах с их последующим плавным отпуском.

Развороты осуществляются только после стабилизации и контроля крыла. Пресекайте попытки «подныриваний» и ранних разворотов на недовыведенных крыльях.

акценты

- разворот на поджатых клевантах
- при слабом ветре мы ведём крыло при сильном – крыло нас
- разворот только при полной стабилизации крыла

Прямой старт

Положение прямо, спиной к крылу. Контроль через плечо одинакового натяжения центральных строп А-ряда. Свободные концы на локтях. Клеванты в руках. Чем слабее ветер (или штиль) тем ближе к крылу подходит пилот для первого рывка.

Упр.5

Горные старты

Желательно тренировать на небольших возвышенностях с перепадом до 30 метров с хорошей видимостью всего процесса от старта до посадки. Необходима отработка как обратного, так и прямого старта.

Основные этапы

– подготовка к полёту. Необходимо изначально приучать курсантов к элементарным правилам вежливости и поведения на склонах. Не готовить оборудование на старте, мешая окружающим. Пристёгивать и проверять всё в стороне от стартовой площадки. Выходить на старт с «фозочкой».

Все курсанты на склоне должны иметь устойчивую двустороннюю радиосвязь. Перед каждой попыткой старта – запрашивать разрешения на взлёт.

- Выбор для старта оптимальной зоны на склоне и занятие стартовой позиции. Не высоко и не низко в зависимости от силы ветра и качества склона. Умение разложить крыло на ветер.

Центровка, раскладка. Умение быстро погасить крыло при усилении (клеванты, задние ряды)

- старт. (см контроль и развороты)

- разбег. Разбег осуществляется с надавливанием на грудную переемычку для увеличения нагрузки на крыло и, как следствие – скорости крыла. Руки при этом должны находиться максимально близко к роликам. Для объяснения часто необходима демонстрация инструктором. Подсказки – ляг(загрузи) на переемычку или достань головой земли.

- взлёт и полёт. Необходим постоянный контроль инструктора. Незамедлительно прерывайте процесс взлёта при малейших сомнениях в безопасности. Помните – наибольшую угрозу для курсантов представляют

а) Сами курсанты

б) Другие пилоты

- посадка. Осуществляется против ветра, плавным зажимом клевант начиная с высоты в три
ОФ СЛА России

пять метров. При усилении ветра – два метра метр.

Акценты

- руки в полёте ходят вдоль рядов, параллельно с постоянным ощущением рядов предплечьями. Иногда помогает объяснение – представь что под мышками зажаты книжки.
- не усевшимся в подвесную систему не разрешать это делать при помощи рук (высота маленькая)
- следить что бы курсанты в полёте не держались за свободные концы.
- что бы преждевременно не усаживались в подвеску
- что бы на посадке вовремя вывешивались из подвесной системы в стоячее положение и были готовы бежать при касании. (ноги вместе, слегка пружинят в коленях)
- во время разбега не возбраняются те же команды что и на упражнении –контроль, а именно - левее, левую, правее, правую, нагрузка, руки выше, руки ниже.

После уверенного исполнения упражнений наземной подготовки курсант переводится в лётную группу и начинает подготовку по программе курса категории ...

Часть 3

Лётная подготовка

Общие положения

Перед началом лётной практики необходимо неоднократно разобрать с курсантом все тонкости первого полёта еще на земле. Разобрать возможные нештатные ситуации. Работу весом и отцеп от буксировочного троса отработать на тренажёре.

- предстартовая подготовка
- команды на старте
- техника старта
- удержание курса в полёте
- команды с земли
- отцеп от буксировочного троса
- поведение в воздухе
- заход на посадку
- посадка

Ошибки и исправление

-Акценты из Упр.5 наземной подготовки – горные старты.

-Отклонение от курса затяжки.

Желательно пресекать развитие отклонения как можно раньше. Изначально весом, если недостаточно просите доработать соответствующей клевантой. При отсутствии со стороны курсанта адекватных реакций – останавливайте процесс буксировки

- Преждевременное усаживание в подвесную систему.

Распространенная и травмоопасная ошибка. Обязательный акцент на усаживание в подвеску только при наличии устойчивого набора высоты. Хорошо подходит пример гражданского авиалайнера убравшего шасси до отрыва от ВПП. Обязательно объясняйте также опасность возможно просадки в начале стартового разгона с «убранными шасси». При возникновении подобной ситуации не спешите давать команду СТОП оператору лебедки. Часто резкая остановка в момент касания подвеской земли на старте приводит к кувыркам по земле с непредсказуемыми последствиями, особенно при отсутствии ветра, когда скорость пилота относительно земли достаточно велика. Действуйте внимательно и по обстоятельствам.

-Попытка усесться при помощи рук до отцепки.

Внимательно наблюдайте за всем процессом буксировки. При малейшем подозрении на ОФ СЛА России

отпускание ручек управления давайте жесткие однозначные команды – вернуть руки к клевантам и отказаться от попыток помощи в усаживании руками. В случае отсутствия реакции со стороны курсанта немедленно но плавно прекратить процесс буксировки.

-Попытка усесться после отцепки при помощи рук не снимая клевант

Одна из самых опасных ошибок курсантов наравне с попыткой усесться при помощи опоры на А-ряды. Необходим обязательный предполётный инструктаж с акцентами о недопустимости и смертельной опасности подобных действий в воздухе. Со стороны инструктора все выглядит в первом случае как медленное сваливание крыла через вход в парашютирование, во втором чаще всего как резкое, иногда ассиметричное фронтальное сложение. В обоих случаях следует незамедлительная команда – руки вверх. С последующей отменой всех упражнений, посадкой и тщательным разбором ситуации. Внимание! Ситуация недопустима, обязательна проработка на земле.

-Резкая работа руками

Свойственна парашютистам. Со стороны выглядит чаще как спонтанная раскачка крыла. Просите работать плавнее, отрабатывайте на тренажёре плавность хода клевант. На раз – вниз, на раз два – вверх.

-Отсутствие работы руками.

Иногда курсанты во время первых полётов бояться излишне надавить на клеванту, а в итоге не работают стропами управления вообще. На тренажёре покажите как правильно должна идти рука, до какой степени возможно безопасное зажатие.

-Отсутствие работы весом

На тренажёре объясните и покажите курсанту – как правильно работать весом. Как наклоняться и перекидывать ногу через ногу в районе бедра.

-Попытка использовать ручку запасного парашюта вместо ручки буксировочного устройства (отцепки).

Крайне желательно использовать ручки разного цвета, формы и консистенции. Например на подвесках жёлтые матерчатые а на отцепках оранжевые пластиковые. Сделайте на этом акцент курсанту обязательно, в том числе и в процессе работы на тренажёре. В случае если все таки инцидент имеет место быть в воздухе – рекомендуйте положить конверт с запасным парашютом и ручкой аккуратно себе на ноги (желательно зажать ногами), отменить все поставленные задачи, максимально плавно снизиться и зайти на посадку. Садиться – на подвеску не выставляя ноги и не сбрасывая запасной парашют.

Нештатные ситуации

- отсутствие радиосвязи

Внимание! Инструктору сопровождающему курсанта в воздухе желательно иметь две рации, или вторую рацию поблизости, что бы всегда быть четко уверенным, что ваши команды уходят в эфир. Тем не менее никто не застрахован от технических неполадок и курсант должен быть готов к ситуации отсутствия команд с земли. При этом он должен – по провисанию троса и положению относительно СМС понять что процесс буксировки окончен и самостоятельно отцепиться. В дальнейшем принять меры для безопасной посадки. Вернуться в район старта (не долетая старта), восьмерками плавно сбросить высоту и зайти на посадку против ветра. Не стараться попасть непосредственно в зону старта, достаточно в любой участок парадрома но желательно ближе к зоне старта. Акценты расставить на скорости по ветру и против ветра, объяснить почему высота сбрасывается восьмерками а не по спирали (при сильном ветре опасность быть «запертым»)

- нет возможности усесться в подвесную систему

Разрешается помощь руками только после набора высоты и отсоединения от буксировочного устройства.

- нет отцепа от буксировочного троса

ОФ СЛА России

Редкая но крайне неприятная ситуация. Всегда делайте акцент на необходимость проследить визуально процесс отсоединения буксировочного фала и раскрытия буксировочного парашюта(при наличии) и только после этого возможность приступить к выполнению поставленных задач.

Если отсоединение от буксировочного фала не произошло – курсант должен плавно сбрасывать высоту между точками старта и лебёдки не перелетая за условные линии основной и возвратных лебёдок. Необходимо довести до него, что в этой ситуации сбрасывается тяга на обоих устройствах и его задача уложить трос Собразно между устройствами буксировочного комплекса. Напомнить о том, что по ветру необходимо разворачиваться заранее. Объяснить что в случае значительного вылета за условные оси лебёдок будет произведено обрезание тросов с длинными обрезками которых ему в дальнейшем придется заходить на посадку, следствием чего может стать нештатная ситуация или даже ЛП ввиду возможности зацепления троса за препятствия на земля (дома, столбы, машины, деревья...)

- Обрыв троса

См. рекомендации упр. №10

Внимание! Крайне желательно процесс осуществления буксировки и отцепки, правильного подруливания весом - предварительно имитировать на тренажере. Первоначально ограничивайте ход клевант курсанта видимым ориентиром, например карабинами подвески (ниже нельзя, только в экстренных случаях и в крайней стадии посадки, а к концу курса при выполнении упражнений маневрирования на малых скоростях)

Упражнения начального курса

Задача №1	Полет в тандеме
Количество полетов	3
Методические указания:	<p>Тандемные полеты в рамках программы обучения разделяются на ознакомительный и учебные. Ознакомительный полёт осуществляется сразу при поступлении курсанта в школу парапланеризма для того, что бы будущий пилот с очевидной ясностью осознавал – что ждёт его впереди и к чему он должен стремиться. Не исключаются, в том числе и ситуации отказа от дальнейшего прохождения подготовки, что безусловно призвано сэкономить время, как самого курсанта, так и инструкторов ЦФКИС.</p> <p>Учебные полёты осуществляются пилотом-инструктором только после того , как курсант в достаточной степени овладеет навыками работы с крылом на земле и будет потенциально готов к самостоятельным полётам Учебные полёты в тандеме являются переходной стадией от умения управлять крылом на земле к способности самостоятельно летать и управлять парапланом в воздухе.</p> <p>Есть 2 (два) тандемных полета, в течение которых пилот-инструктор помогает студенту-пилоту уже войти в роль пилота и управлять парапланом в воздухе. Пилот-инструктор ведет студента-пилота, помогает с управлением, выбором траектории полета и посадки. Во время второго тандемного полёта инструктор может специально мешать курсанту во время набора высоты, путём</p>

	незначительного отклонения от курса, для освоения навыков удержания направления во время затяжки.
Примечание	Тандем и сольный парашан разные. Тандемное оборудование в 2 раза тяжелее, следовательно, управление клевантами более тяжелее. Соло-крыло легче управляется (меньше приложенного усилия, лучше маневренность) и быстрее реагирует как на клеванту, так и на вес.

Задача №2	Полёт по кругу
Количество полетов	2
Методические указания:	Полеты по кругу - это первое задание, которое студенты-пилоты выполняют самостоятельно при индивидуальных полетах. Это первый сольный полет и поэтому особенный. Перед первым полетом необходимо тщательно подготовиться и иметь четкое представление о последовательности полета. Задача очень простая - стартовать, держать курс, отцепиться, вернуться на посадку на место старта. Цель упражнения - впервые самостоятельно осуществить взлёт, привыкнуть к ощущению того, чтобы быть в воздухе, и впервые приземлиться самостоятельно. Полет полностью контролируется пилотом-инструктором с земли по средствам радиосвязи.
Примечание	После первого полета стоит отдохнуть и расслабиться – дальнейшие полёты рекомендуется совершать только при адекватном и уверенном состоянии курсанта. Не настаивайте на продолжении полетов в день первого полета, но учтите, что дальнейшие полеты в этот день желательны – для закрепления внутренней уверенности курсанта в собственных силах. Психологическая нагрузка первого полёта слишком сильна и может негативно сказаться на концентрации для осуществления дальнейших полётов в этот день.

Задача №3	Повороты на 90-180-360 градусов
Количество полетов	2
Методические указания:	Задание рассчитано на изменение направления полета и координированное управление крылом. Поворот под прямым углом дает вам возможность учиться перемещаться по воздуху, выбирая ориентиры для поворота и понимание как правильно управлять крылом. Задача разворачиваться по очереди на различные углы относительно текущей линии полёта. Повороты осуществляются плавным смещением веса и небольшим ходом клеванты. Повороты должны быть равномерными и плавными.

Задача №4	Контроль весом
Количество полетов	2
Методические указания:	Это упражнение призвано обеспечить понимание управления крылом, используя только вес. Во время упражнения после отцепа пилот-ученик, не используя стропы управления (клеванты), управляет парашаном только весом опираясь на ту сторону, в

	<p>которую хочет повернуть. Если наклониться вправо, параплан повернет направо. Чем больше пилот-ученик переносит вес, тем меньше радиус поворота. Задача может быть выполнена только в спокойную погоду и руки все еще держат клеванты, но они не используются во время упражнения. Управление весом позволяет понять принцип двойного управления парапланом (клеванты + вес), понять, насколько наклон пилота в полете влияет на управление и общий уровень пассивной безопасности параплана. Рекомендуется на земном тренажере произвести корректировку правильной работы весом в полёте, особое внимание уделив положению ног и корпуса при наклоне. После отцепа курсант начинает задачу маневрирования с весом, без использования клевант, делает повороты или даже круги. На посадке пилот-ученик переключается на управление клевантами, для регулировки курса и точного приземления.</p>
--	---

Задача № 5	Имитация броска запасного парашюта
Количество полетов	1
Методические указания:	<p>Это упражнение выполняется в воздухе для того, чтобы пилот мог быстро найти ручку запасного парашюта, для моделирования движения руки и координирования действий, выполняемых при применении запасного парашюта. Задача стартовать, отцепиться, выполнить имитационные движения, стабилизировать крыло, вернуться в зону старта и приземлиться.</p>
Примечание:	<p>В реальной ситуации запасной парашют выбрасывается по направлению от пилота. В этом упражнении вы «машете рукой» и тренируете движения. Второй шаг является наиболее важным, потому что от него зависит скорость раскрытия запасного парашюта. Вес запасного парашюта – 0,8-3 кг., и выброс его требует усилий, к этому движению нужно приложить максимальную силу, чтобы парашют быстрее раскрылся. Важно, переукладывать запасной парашют максимально ровно и регулярно, чтобы скорость и инерция открыли все контрольные и упаковочные резинки контейнера и парашют раскрылся сразу после броска. Запасной парашют откроется даже если просто повиснет, но время открытия будет намного больше, или даже раскрытый парашют будет просто болтаться под пилотом бесполезным грузом. Поэтому, запасной парашют нужно бросить сильно и от себя. Тело имеет хорошую память о правильном движении в нужный момент, поэтому особенно важно тренировать это движение. У метания запасного парашюта есть своя последовательность и принципы броска. Факультативно рекомендуется обучение раскручиванию и броску запасного парашюта на специальных тренажерах или троллеях.</p>

Задача № 6	Управление одной рукой
Количество полетов	1
Методические	Это упражнение выполняется в воздухе для того, чтобы пилот мог

указания:	эффективно управлять одной рукой с двумя зажатými в ней клевантами, одновременно используя вторую руку для необходимых процессов, как то – настройка приборов, отцепление от буксировочного ремня, помощь в усаживании в подвеску и т.д.
Примечание:	Особенность упражнения заключается в реверсивности управления. Клеванты в нейтральном состоянии упражнения держатся одной рукой по центру лобовой части шлема и как можно ближе к ней. При осуществлении же манёвра рука движется в противоположную сторону от стороны поворота. Достаточно нескольких разворотов на 45,90 и 180 градусов в разные стороны, что бы освоить это простое но необходимое упражнение.

Задача № 7	Быстрые повороты 90/180 - смена направления
Количество полетов	2
Выполняемые инструкции:	Упражнение предназначено для освоения крутых поворотов и смены направления, совмещая вес с управлением клевантой. Повороты, по существу, похожи на «90/180 градусов», но более интенсивные, с наклоном парашюта в сторону. Вес и клеванта делают поворот глубже. Перед поворотом крыло летит со своей триммерной скоростью. Когда мы наклоняемся вправо и тянем за правую клеванту (правый поворот), правая сторона крыла замедляется, левая сторона обгоняет и начинается поворот. Тело все еще движется по инерции в том же вертикальном направлении и качается влево, ориентация крыла замедляется, вращение продолжается вправо, и пилот рисует внешний контур круга поворота в виде маятника. При равномерном отпуске клеванты и веса правая сторона крыла восстанавливает скорость, радиальная скорость тела уменьшается, и крыло оказывается ровно над головой. Чтобы избежать раскачивания крыла (клевка), клеванта и вес применяются интенсивно при начале поворота, но без резких рывков и смещения веса. Клеванта и вес отпускаются равномерно при выходе из маневра.
Примечание:	Если клеванта и вес отпускаются быстро, маневр также будет быстрым. Пилот совершает инерционные колебания под крылом, в сторону, где крыло наклонено и обгоняет. Тогда крыло делает то же самое, пересекая зенитную точку над головой, обгоняет нас вперед или в бок. Когда крыло обгоняет пилота, это называется клевком.

Задача № 8	Управление задними рядом
Количество полетов	2
Методические указания:	Упражнение предназначено для обучения управлению крылом в случае, если клеванта (клеванты) не исправна. Это может быть в 2 случаях: <ol style="list-style-type: none"> 1. Клевантная стропа повреждена во время старта или тренировки на земле или в воздухе. 2. Клеванта отвязалась, и клевантная стропа недоступна для пилота. Это возможно в случаях, когда клеванта была плохо

	<p>привязана.</p> <p>Крыло имеет от 2 до 4 рядов (А В, А В С или А В С D), в зависимости от модели. Для этого упражнения используйте самые задние ряды перед клевантными стропами. Обычно магниты и поводки клевантной стропы прикрепляются к заднему ряду.</p>
Примечание:	<p>Если клевантная стропа или клеванта порваны, это не конец света, потому что крыло - может управляться задними рядами. Принцип управления тот же – какую сторону вы тянете - в такую и поворачиваете. При сравнении клеванты и заднего ряда нюансы управления различаются. Ход клеванты составляет десятки сантиметров, прежде чем крыло затормозит, в то время как ход заднего ряда намного короче. Если тянуть сильнее за задний ряд легко сорвать крыло, поэтому мы используем только столько, сколько нам нужно, чтобы повернуть. Движение производится не вниз (это не турник), а под углом к голове пилота.</p>

Задача № 9	Клевов
Количество полетов	3
Методические указания:	<p>Упражнение разработано, чтобы понять колебания крыла и научиться их останавливать. Клевок - это движение крыла вперед относительно пилота, которое обычно сочетается с обратным колебанием пилота. Крыло ускоряется и обгоняет пилота. В этом упражнении, после отцепы, пилот-ученик должен спровоцировать клевок. Это упражнение учит симметричному клевку вперед, торможению крыла и выходу из маневра. Чтобы сделать симметричный клевок, мы затягиваем обе клеванты к карабинам, чтобы замедлить крыло. Крыло замедляется, но после инерции тело продолжает двигаться вперед и качаться вперед / вверх. Угол атаки крыла меняется, а крыло замедляется еще больше. Когда тело достигает высшей точки маятника и начинает возвращаться, клеванты должны быть отпущены. Крыло ускоряется, тело идет назад, крыло делает клевок вперед. Чтобы продолжить раскачку/раскачиваться еще сильнее необходимо ускорить темп с дальнейшим замедлением. Следующее торможение происходит, когда тело снова ускоряется - качается вниз. Как качели, когда мы качаемся вперед, мы нагибаемся против движения качелей. Параплан качается аналогично. Когда тело движется вперед, мы снова тянем клеванты, и крыло сохраняет или увеличивает амплитуду раскачки. Это зависит от того, какая сила была применена на клеванты и на сколько своевременно она была применена. Для раскачки мы используем клеванты только до карабинов. В этом упражнении мы поймем второй или третий клевок, чтобы узнать, как его погасить. Так же, как мы используем клеванты для создания клева, мы используем клеванты, чтобы погасить его, но в другое время. Клевок должен быть пойман, когда крыло набирает скорость и находится над головой. Не стоит держать крылья сзади долгое время, так как тело вылетает вперед, в любом случае клевок будет следовать за этим. Как только чувствуем клевок, гасим его клевантами, движением,</p>

	<p>пропорциональным инерции крыла. Если клевок медленный, у него нет тенденции к глубокому клевку, и чтобы отловить его, не нужно сильно затягивать клеванты, можно вообще почти не отлавливать. Глубокий клевок должен контролироваться клевантами. Чтобы спровоцировать боковой клевок, вам нужно сделать динамический поворот и позволить крылу быстро выйти из маневра. Как маятник, тело качается под крылом асимметрично, устремляется вперед под углом, крыло остается позади, а когда тело начинает движение назад, крыло клюет. Мы ловим боковой клевок, также как симметричный - обе клеванты удерживают крыло в тот момент, когда оно обгоняет нас и находится над головой, хотя оно и наклонено.</p>
Примечание:	<p>При глубоком клевке крыло может быть перед пилотом или даже в крайних случаях под пилотом. Это возможно для спортивных крыльев, например, неправильный выход из серии акро-фигур или полет в зоне с сильным ротором. В школе, обучение проходят на самых безопасных крыльях и в подходящих погодных условиях. Кроме того, крылья, которые используются в тренировочном процессе, созданы так, что бы клевки быстро исчезали и становились как можно менее глубокими, следовательно, нет причин беспокоиться о глубоком клевке при летной подготовке. Мелкие клевки безвредны, и вам нужно беспокоиться о них только при приближении к посадке для плавного приземления.</p>
Задача № 10	Имитация обрыва троса
Количество полетов	1
Методические указания:	<p>Целью данного упражнения является приобретение знаний и навыков для работы в случаях, когда лебедочный трос неожиданно обрывается во время затяжки. Первое, что нужно сделать при обрыве троса, это поймать клевок. Клевок должен быть пойман, когда крыло находится над головой. Дальнейшие рекомендации для реального обрыва – курсант должен их знать и понимать. В реальном упражнении отцепления от троса не производится до окончания процесса буксировки. Когда клевок пойман, отцепите трос и летите на старт. Если вы уверены в том, что обрывок троса прикрепленный к вам не длинный и точно не достанет до земли, можно избавиться от него над зоной старта. Если высота очень низкая, и очевидно, что нет времени отцепляться от троса т.к. нужно сосредоточиться на приземлении – забудьте о тросе, главное в этот момент – безопасная посадка.</p>
Примечание:	<p>В этом упражнении, во время взлета, оператор лебедки, на достаточно безопасной высоте сбавляет тягу. После ослабления крыло клюет. Обычно первый раз упражнение осуществляется по команде инструктора с земли, второй раз по усмотрению оператора без предупреждения.</p>

Задача № 11	Уши
Количество полетов	2
Методические указания:	<p>Уши - это простая фигура сброса высоты, в которой пилот складывает края крыльев (уши). В этом упражнении вам необходимо научиться складывать уши и контролировать парашан после отпуска ушей. Чтобы сложить уши, потяните за боковые (внешние) стропы А-ряда. Обратите внимание, что это чаще всего не самая крайняя стропа парашана. Самая крайняя стропа чаще всего находится на В-ряду и называется галстучной. За неё не стоит пытаться складывать уши. Парашаны обычно имеют разделенные А-ряды. Это означает, что ушная стропа отделена от строп А ряда и имеет свободную стропу и молью на свободных концах (может быть другого цвета). Во время полета ушные стропы выступают в стороны и легко доступны. Если парашан не имеет разделенного А-ряда, мы просто используем боковые внешние стропы А-ряда. Обычно А-ряд имеет 6 строп на свободных концах - 3 справа и 3 слева. Уши складываются следующим образом - не отпуская клевант, тянемся как можно выше руками по ушным стропам, берем за стропы, разворачиваем кисти внутрь, так что бы ушная стропа условно изогнулась в форме буквы S и тянем к себе; тяните равномерно, пока уши не сложатся; держите ваши уши согнутыми по мере необходимости; когда мы хотим закончить полет на ухах, мы просто отпускаем ушные стропы. У школьных крыльев уши раскладываются самостоятельно без проблем, стоит только отпустить стропы. Чем выше пилот дотягивается по ушной стропе, тем больше могут быть уши и тем быстрее снижение. Во время полета с ушами парашан должен управляться весом, поскольку руки заняты удерживанием ушных строп. Допускается сложение ушей по очереди и полёт с одним сложенным ухом.</p>
Примечание:	<p>Существует разница между управлением парашаном весом без ушей и с ушами. Для парашанов уши выступают в роли стабилизаторов боковых колебаний. В укороченном сложенными ушами состоянии крыло летит за счет центроплана и легче качается вбок. Поэтому с большими ушами парашан более чувствителен к боковому качанию. Как только уши отпущены, концы крыльев снова работают в качестве стабилизаторов, и раскачивание автоматически гасится. Складывание ушей уменьшает площадь крыла и это снижает грузоподъемность и заставляет парашан быстрее терять высоту. Если парашан класса А снижается в среднем со скоростью $-1,2$ м / с в спокойном воздухе, то с использованием ушей, скорость крыла может варьироваться от $-1,5$ до -3 м / с, в зависимости от размера ушей.</p>

Задача № 12	Посадка на ухах
Количество полетов	2
Методические указания:	<p>Задача - выучить тактику посадки и сокращения полета в экстремальной ситуации. Перед заходом на посадку пилот - студент складывает уши. Мы держим по мере необходимости и</p>

	<p>незадолго до начала торможения, отпускаем ушные стропы. У школьных крыльев уши держатся, пока мы держим стропы. Чем выше пилот держит ушные стропы, тем больше могут быть уши и тем быстрее снижение. Во время полета с ушами параплан должен управляться весом, поскольку руки заняты удерживанием ушных строп.</p>
Примечание:	<p>Ситуации, требующие полета со сложенными ушами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Регулирование высоты полеты, чтобы не превышать воздушное пространство • Остановка неконтролируемого подъема; • Сокращение времени полёта; • Увеличение скорости снижения перед посадкой с имеющейся составляющей восходящего потока воздуха; <p>Скорость параплана уменьшается примерно на 10% при сложенных ушах. При маневрировании со сложенными ушами обратите внимание на ограниченную маневренность и скорость снижения. Длительное удержание ушей приведет к более быстрой потере высоты и сокращению времени полета. Скорость снижения можно регулировать по размеру сложенных ушей. Чем больше уши, тем больше снижение параплана, но он будет летать медленнее. Это следует учитывать в ситуациях с сильным ветром. Одну из посадок на ушах рекомендуется выполнить с одним сложенным ухом.</p>

Задача № 13	Восходящая спираль в термическом потоке
Количество полетов	2
Методические указания:	<p>Чтобы летать в термических восходящих потоках, вам необходимо понимать природу восходящих потоков (термик) и уметь оставаться в них. Упражнение разработано, чтобы научиться плавным, более узким поворотам, которые вам нужны, чтобы набирать высоту в потоке. Освоение термических восходящих потоков необходимо для многочасовых полетов. В этом упражнении изучаются только принципы поворота, при которых крыло вращается в относительно узком радиусе поворота с небольшим наклоном крыла. Чтобы получить узкий радиус поворота с небольшим наклоном крыла, повороты должны осуществляться одновременно с помощью веса и клевант. Узкие повороты с небольшим наклоном осуществляется с помощью переноса веса и клеванты в одну сторону. Кроме того, необходимо использовать противоположную клеванту, регулируя радиус поворота и наклон. При умеренном использовании обеих клевант крыло будет лететь немного медленнее, что помогает совершать повороты с меньшим радиусом и делать «протяжки» в сторону ядра потока. Требуемый радиус поворота зависит от размера термика. Чем уже термик, тем меньше должен быть радиус поворота. Кроме того, у термик обычно есть «центр», где набор высоты идет быстрее всего.</p>

Задача № 14	Винговеры
Количество полетов	2

Методические указания:	Эта воздушная фигура представляет собой по сути спиральные большие качели, когда пилот оказывается почти над крылом в финальной фазе. Изучаются не глубокие винговеры, чтобы понимать, как раскачать крыло и сохранять динамику. Чтобы инициировать и успешно поддерживать винговеры, необходимо ритмично использовать вес и клеванты. Более важным, чем глубина клеванты и веса, является ритм - в какой момент во время маневра переместите вес и подключить клеванту. Винговеры, по существу, это сочетание раскачки и поворотов. С помощью веса, происходит поворот, но с клевантой, которая раскачивает параплан. Для того, чтобы сделать винговер, должен быть перемещен вес и должна быть затянута клеванта по одной стороне. Начало, например, справа. Крыло колеблется при смещении веса и поворачивается с затягиванием правой клеванты вправо, а пилот отклоняется влево. Затем следует контр-реакция на действия - пилот поворачивается назад вправо, а крыло - влево. Чтобы поддерживать и увеличивать амплитуду, вес должен быть перемещен в другую сторону, поскольку пилот поворачивается назад, вниз, и немедленно следует клеванта.
Примечание:	Название происходит от английских слов wing over (Над Крылом). Винговер являются основой для большинства акробатических трюков, поэтому те, кто интересуется воздушной акробатикой, должны знать эту фигуру во всех деталях, чтобы успешно овладеть воздушными трюками. Эта фигура не является обязательной для экзамена категории В, но ее важно знать. Параплан имеет встроенную пассивную безопасность, которая устраняет колебания. Пилот, в виде подвесного маятника, стабилизирует систему. Без управления весом и клевантой параплан летит прямо. Это означает, что поддержание Винговера требует действий пилота, который ритмично поддерживает качание. Как только вес и тормоз не используются, параплан возвращается в прямой полет после нескольких колебательных движений. Как только вес и клеванта не используются, параплан возвращается в прямой полет после нескольких колебательных движений. Как качели. Сначала колебания невелики, и запуск требует больше усилий, но когда колебания начинаются, все, что остается, - это поддерживать колебания затрачивая гораздо меньше энергии.

Задача № 15	Акселератор
Количество полетов	2
Методические указания:	Это система управления парапланом, которая меняет угол атаки крыла. Уменьшение угла атаки увеличивает скорость полета. Цель упражнения - понять практическое применение акселератора и понять возможные изменения скорости и траектории движения крыла при использовании акселератора. Во время упражнения студент-пилот летает с разными положениями акселератора (10%, 50%, 100%).
Примечание:	Использование акселератора дает возможность уменьшить или увеличить скорость, выстроить более точную глиссаду на посадке

	параплана. Рекомендуется в первом полёте остановиться на первой ступени акселератора, дать привыкнуть к ускорению. На втором полёте выдавить 100% акселератора.
--	---

Задача № 16	Уши+Акселератор
Количество полетов	2
Методические указания:	Важно выполнить задачу в правильном порядке. Сначала складываем уши, потом выжимаем акселератор. Этот маневр обеспечивает более быстрое снижение, увеличивая скорость полета.
Примечание:	Использование акселератора дает возможность эффективно менять скорость и строить глиссаду. Является признанно лучшим способом избегания грозowych неприятностей.

Задача № 17	Полёт и посадка на малых скоростях
Количество полетов	2
Методические указания:	Данное упражнение желательно преподавать ближе к концу базового курса преподавания, когда у курсанта уже появляются навыки контроля и ощущения происходящих с крылом процессов. Выполняется плавное воздействие на клеванты и их последующее удержание в районе карабинов с последующим маневрированием весом и додавливания клеванты поворота до района карабина с разворотом на 45 – 90 – 180 градусов относительно текущего курса полёта. Упражнение призвано продемонстрировать обучаемому возможности скоростных диапазонов крыла. При уверенном выполнении на высоте можно добавить посадку на приторможенном крыле с техникой посадки «в створ» используемой спортсменами дисциплины – параплан – полёт на точность.
Примечание:	Требует пристального контроля со стороны инструктора. При малейшем подозрении на начало срыва потока курсант должен быть немедленно готов выполнить команду – руки вверх с последующей компенсацией клева (см упр.№9). Инструктор должен помнить, что на более старых (изношенных) крыльях срыв потока наступает раньше и вводит соответствующие корректировки в допустимые глубины хода и удержания клевант.

Практический экзамен.

Во время экзамена осуществляется проверка и оценка всего процесса полёта от предстартовой подготовки до момента касания крылом поверхности земли после посадки. Для более адекватной и непредвзятой оценки рекомендуется совместное присутствие двух или трех инструкторов, тк ряд оценок выполняемых упражнений имеют субъективный характер. Оценивание производится по 10бальной шкале, где 10 – наивысшая оценка, 0 – низшая оценка.

Условно мы разделяем весь процесс полёта на 5 стадий в каждой из которых существует свой список акцентов (в дальнейшем – чек лист) – это **подготовка к полёту, техника старта,**

буксировка, непосредственно упражнения, качество посадки (приземление).

Исключением в списке оценок являются – не застегивание одной из пряжек или обеих пряжек ножных ремней обхвата подвесной системы, не застегивание основных карабинов подвесной системы, сваливание крыла во время взлёта от чрезмерного и продолжительного затягивания клевант, попытка ухода в локаут в момент проведения буксировки (оператору пришлось сбавлять тягу), посадка по ветру (кроме исключительных случаев резкой смены направления ветра). Во всех перечисленных случаях экзаменуемому выставляется оценка – неудовлетворительно с правом дальнейшей пересдачи через период времени устанавливаемый старшим инструктором.

Практический экзамен желательно проводить в утренние или вечерние часы, при отсутствии осадков и термической активности с фоновым ветром до 5м/с.

Минимальным проходным баллом является 6. Минимальный проходной балл является средней суммой всех выставленных оценок по всем пунктам чеклиста всех присутствовавших экзаменаторов. В случае неожиданного переключения внимания экзаменатора от процесса экзамена, в пропущенном пункте чеклиста ставится прочерк и он не учитывается при подсчете среднего балла экзаменуемого.

При обучении полетам на парaparane в горах – из программы удаляются упражнения и элементы упражнений относящиеся к взаимодействию курсанта с лебедочным комплексом. А также добавляются специфические упражнения характерные для данной местности. Зависит от того – полеты это в больших горах сверху вниз или обучение проводится в ровном утренне-вечернем термодинамике или бризе.

Экзаменационный лист (чеклист)

Подготовка

- качество проверки стропной системы
- правильность пристегивания крыла к подвесной системе
- акселератор
- ремни и замки подвесной системы
- карабины
- запасной парашют
- рация
- шлем
- качество выбора позиции и раскладывания крыла на старте
- правильная предстартовая позиция

Техника старта

- вывод крыла
- своевременность отпускания свободных концов
- гармоничность поджатия клевант на старте и их отпуск
- отрыв от земли
- усаживание в подвеску

Буксировка

- удержание курса
- процесс отцепки
- компенсация клевка, контроль крыла после отцепки

ОФ СЛА России

Упражнения

Берется спонтанный набор , составленный из упражнений базового курса подготовки, заранее утверждаемый инструкторами. Набор упражнений озвучивается экзаменуемому непосредственно перед стартом или диктуется по рации прямо во время полёта.

Упражнения выбираются из следующего списка упражнений

5-9,11,14-16

Количество упражнений устанавливают экзаменаторы в зависимости от погодных условий дня экзамена. Не менее 3, не более 6.

Допускается использование принимающими экзамен преподавателями средств визуального контроля приближающихся изображений.

Посадка

-правильность захода относительно ветра

-своевременность высаживания из подвески

-подушка

-пробежка, движение после касания земли

-четкость гашения крыла

-общая точность посадки без ущерба для безопасности