

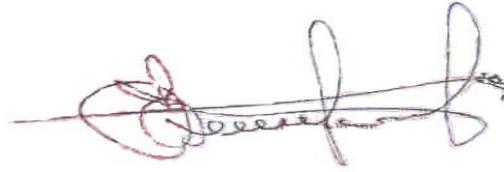
**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ**

Региональная общественная организация «Спортивная Объединённая Федерация
спорта сверхлегкой авиации Самарской области «ЭКСТРИМ-КЛАСС»

**КУРС
УЧЕБНО-ЛЕТНОЙ ПОДГОТОВКИ
ПИЛОТОВ-ПАРАПЛАНЕРИСТОВ
(КУЛП ПП-2015)**

Самара 2015г

**«Утверждаю»
Председатель СОФ СЛА СО
«ЭКСТРИМ-КЛАСС»**



**Казаков И.Ю.
«04» марта 2015 г.**

КУРС УЧЕБНО-ЛЕТНОЙ ПОДГОТОВКИ ПИЛОТОВ-ПАРАПЛАНЕРИСТОВ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящий курс является основным руководящим документом, определяющим содержание, объем, порядок и последовательность первоначального летного обучения курсантов (спортсменов, слушателей) по программе (специальности) пилот-парапланерист, а также тренировки и совершенствования подготовки постоянного состава региональной общественной организации «Спортивная Объединённая Федерация спорта сверхлегкой авиации Самарской области «ЭКСТРИМ-КЛАСС», именуемая в дальнейшем «Федерация» и других, взаимодействующих авиационных спортивных учреждений и организаций.

2. В основу его разработки положены требования «Программы подготовки авиационного персонала на сверхлегких летательных аппаратах» (далее - ППАП СЛА-2004).

3. По настоящему Курсу учебно-летной подготовки пилотов-парапланеристов (далее - КУЛП ПП-2015) могут проходить обучение юноши и девушки в возрасте не моложе 14 лет.

4. В процессе обучения курсант должен приобрести уровень профессиональных знаний, и получить практический опыт, необходимый для самостоятельного безопасного пилотирования и эксплуатации параплана, которые соответствуют требованиям, предъявляемым к обладателю свидетельства пилота сверхлегкого летательного аппарата, указанным в ППАП СЛА-2004.

5. Для приобретения требуемого уровня летного мастерства курсант проходит подготовку под руководством педагога дополнительного образования, (пилота-инструктора имеющего допуск на первоначальное обучение по программе утвержденной уполномоченным органом) по настоящему КУЛП ПП-2015.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

6. Курс состоит из организационно-методических указаний, трех частей, четырех задач, и приложений. Курс предусматривает первоначальное обучение курсантов в течение от одного до четырех лет и дальнейшее совершенствование летного мастерства в качестве пилота-параплана спортсмена.

7. В организационно-методических указаниях изложены основные положения и указания по организации и проведению летной подготовки курсантов (спортсменов).

8. Курсом предусмотрено изучение специальных теоретических дисциплин (Часть I) и практическое выполнение полетных заданий (Часть II) для постоянного и переменного состава Федерации, а также теоретическую и практическую подготовку руководителей полетами (Часть III).

ЧАСТЬ I ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Это курс теоретических занятий, содержащий базовые сведения об основных принципах летания, правилах поведения ЛА и необходимых действиях пилотов на земле и в воздухе. При прохождении обучения по первой части Курса курсантами должен быть изучен теоретический материал и сданы экзамены (зачеты) по следующим дисциплинам:

- Документы, регламентирующие летную работу и обеспечение безопасности полетов
- Основы аэродинамики и динамики полета.
- Конструкция и эксплуатация парашюта.
- Авиационная метеорология
- Основы управления парашютом. Техника пилотирования и методика выполнения полетного задания. Особые случаи в полете.
- Парашютно-спасательная подготовка и поисково-спасательное обеспечение
- Основы оказания доврачебной помощи.
- Воздушная навигация
- Теория и техника парящего полета
- Конструкция и эксплуатация средств механизированного старта (СМС)

ЧАСТЬ II ЛЕТНАЯ ПОДГОТОВКА

Задача первая – планирующие полеты. По этой задаче проводится первоначальное обучение (восстановление навыков) технике управления парашютом и планирующим полетам. Подготовка и выполнение нормативов III спортивного разряда.

Задача вторая – полеты на парение в потоках обтекания. При прохождении этой задачи курсанты совершенствуют достигнутый при обучении по первой задаче уровень летной подготовки и отрабатывают навыки выполнения:

- парения в динамических восходящих потоках обтекания;
- посадки на уровне старта;
- полетов на продолжительность и максимальный набор высоты;
- полетов по маршруту и в составе группы с использованием динамических восходящих потоков.

А также проходят подготовку и участвуют в соревнованиях местного уровня с целью выполнения нормативов II спортивного разряда.

Задача третья – полеты на парение в ТВП и маршрутные парящие полеты. Это задача совершенствования спортивного мастерства с целью выступления на региональных, федеральных и международных соревнованиях по программе соревнований спортсменов высших разрядов и спортивных званий.

Задача четвертая - подготовка пилотов-инструкторов. Освоение и совершенствование теоретических знаний и методических навыков, необходимых для успешного обучения курсантов (спортсменов) и обеспечения безопасности полетов постоянным летным составом Федерации и других, взаимодействующих авиационных спортивных учреждений и организаций.

Задачи состоят из указаний по их выполнению, указаний по безопасности, перечня и содержания упражнений. В содержании упражнений изложены: наименование, условия выполнения, количество полетов, диапазон высот выполнения полетного задания, цель полетов, задание на полет, порядок его выполнения и меры безопасности.

В приложениях приведены:

- примерный план проведения предварительной подготовки к полетам;
- схема последовательности и параллельности прохождения задач и упражнений КУЛП ПП – 2015;
- нормативы оценок;
- сигналы и команды, подаваемые при управлении полетами на земле и в воздухе.

ЧАСТЬ III ПОДГОТОВКА РУКОВОДИТЕЛЕЙ ПОЛЕТАМИ

Часть третья КУЛП ПП-2015 определяет обязательный объем и содержание подготовки лиц, впервые допускаемых к руководству полетами на парашютах, а также ежегодная подготовка, совершенствование и проверка теоретической и практической подготовки руководителей полетами, допущенных к руководству полетами ранее. В этом случае объем подготовки определяет начальник, который ее организует, исходя из достигнутого уровня (опыта) подготовки руководителей полетами.

Часть третья КУЛП ПП-2015 включает:

- теоретическую подготовку руководителей полетами;
- практическую подготовку руководителей полетами.

ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

1. Летная подготовка является основой профессиональной подготовки курсантов Федерации и наиболее сложным видом обучения, требует привлечения большого количества высококвалифицированных специалистов различного профиля, тщательной подготовки на земле, четкой организации полетов и постоянного совершенствования методики летного обучения.

2. Летное обучение курсантов по настоящему Курсу организуется и проводится в соответствии с требованиями Воздушного кодекса; Федеральных Авиационных правил полетов в воздушном пространстве России; Спортивного кодекса ФАИ; Единой Всероссийской Спортивной Классификации; документов органов государственного управления авиацией, ОФ СЛА России (Международной Лиги СЛА), регламентирующих летную работу и обеспечение безопасности полетов.

3. Основными условиями успешного обучения курсантов являются строгое соблюдение методической последовательности в отработке техники пилотирования элементов полетов и всесторонний контроль полноты и качества подготовки и выполнения каждого полетного задания.

ЧАСТЬ I ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Целями теоретической подготовки являются:

- первоначальное теоретическое обучение курсантов;
- восстановление, углубление ранее изученного материала и изучение новых дисциплин постоянным и переменным составом Федерации (взаимодействующих авиационных организаций) в процессе совершенствования их подготовки;

В интересах решения указанных задач предусматривается изучение следующих дисциплин:

ПЕРЕЧЕНЬ ДИСЦИПЛИН И РАСЧЕТ ВРЕМЕНИ НА ТЕОРЕТИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВКУ ПРИ ПЕРВОНАЧАЛЬНОМ ПРОХОЖДЕНИИ КУЛП ПП-2010

№ п/п	Наименование дисциплин	Количество часов	
		младшие возрастные группы 16-18 лет	Лица имеющие среднее образование 18 лет и старше
ОБЩАЯ ПОДГОТОВКА			
1	Документы, регламентирующие летную работу и обеспечение безопасности полетов	20	15
2	Основы аэродинамики и динамики полета.	24	16
3	Конструкция и эксплуатация парашюта.	12	8
4	Авиационная метеорология	22	16
5	Основы управления парашютом. Техника пилотирования и методика выполнения полетного задания, особые случаи в полете.	30	26
6	Парашютно-спасательная подготовка и поисково-спасательное обеспечение	10	7
7	Основы оказания доврачебной медицинской помощи	11	8
8	Воздушная навигация	26	20
9	Теория и техника парящего полета	10	8
10	Конструкция и эксплуатация средств механизированного старта (СМС)	9	6
Итого		174	130

Указанный объем изучения теоретических дисциплин (в часах) является минимальным. Он может быть увеличен в зависимости от достигнутого уровня общей подготовки, индивидуальных особенностей и качества усвоения материала обучаемыми.

Порядок теоретической подготовки различных категорий личного состава по тематике настоящего КУЛПа определяется учебным планом теоретической подготовки Федерации (организации, клуба СЛА), который разрабатывается на год обучения в соответствии с требованиями настоящего курса с учетом стоящих перед Федерацией задач и уровня подготовки контингента обучаемых.

При первоначальном обучении до начала летной подготовки курсанты в обязательном порядке должны изучить (в объеме, указанном в графе тематического плана «до начала полетов») и сдать зачеты по следующим дисциплинам:

- документы, регламентирующие летную работу и обеспечение безопасности полетов;
- аэродинамика и динамика полета;
- конструкция и эксплуатация параплана;
- основы оказания доврачебной медицинской помощи;
- авиационная метеорология;
- основы управления парапланом. Техника пилотирования и методика выполнения полетного задания, особые случаи в полете
- конструкция и эксплуатация средств механизированного старта (при их использовании)

Дисциплины: парашютно-спасательная подготовка и поисково-спасательное обеспечение, теория и техника парящего полета, воздушная навигация – должны быть изучены до начала наземной и летной подготовки по задаче третьей КУЛП ПП-2015.

При необходимости в тематический план теоретической подготовки может быть дополнительно включена тематика, не предусмотренная настоящим КУЛПом.

К проведению занятий могут привлекаться педагоги дополнительного образования (далее - ПДО), наиболее подготовленные преподаватели (пилоты-инструкторы), а также, по возможности, другие авиационные специалисты взаимодействующих организаций, специалисты федерации и ОФ СЛА России.

На каждую тему преподавателем должен быть составлен конспект (план-конспект), который утверждается Председателем Федерации или его заместителем по учебной (летной) работе.

Основные формы проведения занятий: лекция, семинар, практические занятия и тренажи на технике, контрольная работа, самостоятельная подготовка. По мере накопления знаний у обучаемых, удельный вес активных форм обучения необходимо увеличивать. Особое внимание уделять текущему контролю знаний обучаемых и экзаменам (зачетам). К полетам допускать летный (курсантский) состав, сдавший экзамены (зачеты) по теоретическим дисциплинам с оценкой не ниже "хорошо".

**Тематический план по дисциплине:
РУКОВОДЯЩИЕ ДОКУМЕНТЫ,
РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ЛЕТНУЮ РАБОТУ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЕЕ БЕЗОПАСНОСТИ**

Данная дисциплина, включает в себя всю необходимую для начинающего пилота парапланериста информацию по современным правилам организации и проведения полётов авиации всех ведомств в воздушном пространстве РФ, требования к учебно-летной и спортивной работе на безмоторных СЛА, правилам организации и проведения полётов на дельтадромах.

№ п/п	Изучаемые темы	Количество часов		
		до начала полетов		в процессе летной подготовки
		младшие возрастные группы 16-17 лет	Лица имеющие среднее образование, 18 лет и старше	
1	Правовые основы организации и проведения	2	1	

	полетов авиации всех ведомств в воздушном пространстве РФ			
2	Инструкция по производству полетов в районе дельтадрома (аэродрома, посадочной площадки)	1	1	1
3	Курс учебно-летной подготовки (КУЛП ПП-2015)	1	1	
4	Методические разработки по выполнению упражнений КУЛП ПП-2015.	1	1	1
5	Летная документация и порядок ее ведение	1		1
6	Итоговое занятие (контрольная работа, зачет)	2	1	
Итого		10	5	3

Тема № 1. Правовые основы организации и проведения полетов авиации всех ведомств в воздушном пространстве РФ. Руководящие и организационно-методические документы по спорту сверхлегкой авиации.

- Требования Воздушного кодекса; Федеральных Авиационных правил полетов в воздушном пространстве России; Спортивного кодекса ФАИ; Единой Всероссийской Спортивной Классификации; документов органов государственного управления авиацией, ОФ СЛА России (Международной Лиги СЛА) и других документов, регламентирующих летную работу и обеспечение безопасности полетов.
- Правила и порядок организации полётов на дельтадромах согласно НППД. Допуск к полетам. Организация и обеспечение полетов. Руководство полетами. Выполнение полетов. Разбор полетов. Права и обязанности всех участников полётов. Правила организации радиосвязи. Способы визуального оповещения. Специальные команды: стрела и ковёр.
- Виды подготовки РП и пилотов-парашютистов к проведению полётов. Заблаговременная подготовка. Предварительная подготовка. Предполетная подготовка. Непосредственная подготовка.

Тема № 2 Инструкция по производству полетов в районе дельтадрома (аэродрома, посадочной площадки).

- границы дельтадрома;
- искусственные и естественные препятствия в районе дельтадрома;
- правила полетов на дельтадроме;
- минимум горизонтальной видимости и высоты нижнего края облаков над вершиной склона;
- схема дельтадрома;
- расположение площадки для сборки дельтапланов; линия предстартовой готовности;
- линия старта;
- посадочная площадка;
- размеры зон парения;
- сезонные метеорологические особенности полетов в районе дельтадрома;
- действия спортсмена в особых случаях в полете.

Тема № 3 Курс учебно-летной подготовки (КУЛП ПП-2015)

- состав, содержание;
- организационно-методические указания;
- содержание теоретической подготовки;
- содержание части II КУЛП ПП-2015 Летная подготовка;
- задача первая – планирующие полеты.

Тема № 4 Методические разработки (МР) по выполнению упражнений КУЛП ПП-2015.

До начала полетов с курсантами изучается:

- назначение, требования к их основному содержанию, порядок применения.

В процессе полетов (во время проведения наземной подготовки и предварительной подготовки к полетам) конкретно изучаются МР по предстоящим полетным заданиям.

Тема № 5 Летная документация и порядок ее ведение

- план-график летной подготовки;
- плановая таблица полетов;
- журнал (тетрадь пилота) подготовки к полетам;
- дневник полетов;
- летная книжка;
- журнал хронометража полетов.

Тематический план по дисциплине:

ОСНОВЫ АЭРОДИНАМИКИ И ДИНАМИКИ ПОЛЁТА

Специальный курс « Основы аэродинамики и динамика полёта» является базовым звеном в подготовке начинающего пилота-парапланериста. Данный курс способствует более полному пониманию учащимися, принципов и методов управления парапланом. Он способствует повышению пассивной безопасности полётов, за счёт более глубокого понимания учащимися, динамики полёта мягкого крыла параплана.

№ п/п	Изучаемые темы	Количество часов		
		до начала полетов		в процессе летной подготовки
		младшие возрастные группы 16-17 лет	Лица имеющие среднее образование, 18 лет и старше	
1	Основные понятия и законы аэродинамики.	4	2	
2	Силы, действующие на крыло. Основные характеристики крыла, графики и поляры. Форма крыла. Особенности крыла параплана.	4	2	1
3	Устойчивость и управляемость СВС. Управление крылом параплана.	4	2	1
4	Установившиеся режимы полёта. Планирование. Анализ поляры скоростей крыла параплана.	4	2	1
5	Итоговое занятие (семинар, зачет)	2	2	
Итого		18	10	3

Содержание тем

Тема № 1. Основные понятия и законы аэродинамики.

- Основные свойства воздуха.
- Закон о неразрывности потока. Закон Бернулли.
- Обтекания воздушным потоком твердых тел различной формы. Симметричное обтекание. Несимметричное обтекание.
- Введение понятия крыла. Крыло в потоке несжимаемой жидкости. Обтекание крыла воздушным потоком. Угол атаки крыла. Силы действующие на крыло в воздушном потоке.

Тема № 2 Силы действующие на крыло СВС. Основные характеристики крыла, графики и поляры. Форма крыла. Особенности крыла параплана.

- Векторное разложение сил действующих на крыло в воздушном потоке. Полная аэродинамическая сила. Зависимость сил действующих на крыло от угла атаки. Графики зависимости сил действующих на крыло от угла атаки. Поляра Лилиенталя 1-го рода.
- Профилированное крыло. Виды профилей крыла. Смысл использования профилированных крыльев. Распределение давлений по профилю крыла. Хорда крыла. Кривизна профиля. Закон Бернулли и профилированное крыло. Графики зависимости сил действующих на крыло от угла атаки для плоского крыла и различных сечений профилей.

- Геометрические характеристики крыла. Площадь крыла и удельная нагрузка. Размах, удлинение, форма крыла в плане. Стреловидность. V- образность. Арочность. Индуктивное сопротивление крыла. Полное лобовое сопротивление СЛА.
- Особенности крыла парашюта. Мягкое крыло. Условия существования крыла парашюта. Удельная нагрузка на крыло парашюта.

Тема № 3. Устойчивость управляемость СВС. Управление крылом парашюта.

- Понятие устойчивости и управляемости. Виды устойчивости. Связанная система координат. Продольная, поперечная и путевая устойчивость. Силы действующие на летательный аппарат и равновесие системы. Центр давления, точка приложения аэродинамических сил. Центр масс. Центр тяжести летательного аппарата. Особенности конструкции крыла парашюта, обеспечивающие устойчивое равновесие летательного аппарата. Арочность. Форма крыла в плане. Раскачка по крену и по курсу.
- Способы управления полётом. Изменение курса. Аэродинамическое управление. Динамическое или балансирное управление. Силы действующие на СЛА в момент изменения курса. Изменение скорости полёта. Увеличение угла атаки. Увеличение кривизны профиля. Способы управления крылом парашюта. Изменение углов атаки. Изменение кривизны профиля. Излом профиля. Управление скоростью. Развороты. Понятие о градиенте усилий на стропах управления в зависимости от режима полёта. Посадка.

Тема № 4 Установившиеся режимы полёта. Планирование. Анализ поляры скоростей крыла парашюта.

- Установившееся планирование. Силы действующие на СВС в установившемся планировании. Понятие качества крыла.
- Поляра скоростей. Анализ поляры скоростей для крыла парашюта. Понятие скорости максимального качества. Скорости минимального снижения.
- Критические скорости. Максимальная возможная скорость. Минимальная возможная скорость.
- Влияние удельной нагрузки, силы и направление ветра на характеристики планирования.
- Объяснение режимов (этапов) полета крыла парашюта и их зависимость от различных условий с использованием графика поляры скоростей крыла парашюта.

Тема № 5 Семинар на тему аэродинамика и парашюта.

Вопросы по теме семинара:

- Конструкция крыла парашюта? Условия существования крыла парашюта? Профиль крыла парашюта? Аэродинамика крыла парашюта?
- Какие силы действуют на крыло парашюта? Подъемная сила и сопротивление крыла парашюта? Сопротивление строп и пилота?
- Зависимость аэродинамического качества от сопротивления парашюта?
- Методы снижения лобового сопротивления крыла парашюта?
- Зависимость скорости крыла от угла атаки?
- Методы управление парашютом, силы действующие на парашюта в развороте? Установившееся планирование и силы действующие на парашюта в этом режиме полёта?
- Опасные режимы полёта? Превышение допустимой скорости? Срыв крыла парашюта?
- Анализ поляры скоростей для крыла парашюта?
- Опасные скорости? Максимальная скорость? Минимальная допустимая скорость?
- Аэродинамическое качество?
- Балансировочная скорость? Зависимость балансировочной скорости от удельной нагрузки на крыло?

Выводы: Ограничения, заложенные в конструкцию парашюта? Что можно, а что нельзя делать с крылом парашюта?

**Тематический план по дисциплине:
КОНСТРУКЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПАРАПЛАНА**

Курс «Конструкция и эксплуатация парашюта» рассчитан, на обучение курсанта знанию конструкции парашюта и навыкам обращения с крылом парашюта, необходимым для обеспечения их безопасной эксплуатации.

№ п/п	Изучаемые темы	Количество часов		
		до начала полетов		в процессе летной подготовки
		младшие возрастные группы (школьники)	Лица, имеющие среднее образование, 18 лет и старше	
1	Конструкция, материалы, прочностные характеристики, ресурс конструктивных элементов крыла парашюта	4	2	
2	Летно – технические характеристики и эксплуатационные ограничения парашюта. Правила безопасной эксплуатации парашютной техники.	4	2	
3	Порядок ведения технической документации на парашют			1
4	Итоговое занятие (семинар, зачет)	2	2	
Итого		10	6	1

Содержание тем

Тема № 1. Конструкция, материалы, прочностные характеристики, ресурс конструктивных элементов крыла парашюта.

- Парашют как летательный аппарат. Краткая история возникновения.
- Крыло парашюта, названия и предназначение отдельных его элементов. Крыло(купол), воздухозаборники, задняя кромка, консоли. Стропы, стропы управления (клеванты), свободные концы, силовые элементы, замки-карабины. Подвесная система.
- Конструкция и предназначение отдельных элементов крыла(купола). Верхнее и нижнее полотнище. Нервюры. Отверстия в нервюрах и их предназначение. Силовые элементы крыла. Воздухозаборные окна. Рёбра жёсткости на воздухозаборных окнах. Материалы применяемые при изготовлении крыла и требования к ним. Требования к пошиву.
- Конструкция и предназначение системы стропления парашюта. Равномерное распределение нагрузки по площади крыла. Стропы их толщина и свойства. Материалы для строп. Требование к материалам.
Деление строп на ряды. Деление строп на ярусы. Варианты систем стропления для разных парашютов. Стропы управления. Свободные концы и их предназначение. Устройство свободных концов. Требование к материалу. Силовые элементы стропной системы. Швы, узлы, грузовые петли свободных концов. Металлические силовые элементы крыла и их эксплуатация. Карабины, кольца - муфты, замки строп.
- Предназначение и конструкция подвесной системы парашюта. Виды подвесных систем. Дополнительная защита. Жёсткие спинки, мягкие протекторы. Требования к пошиву. Высоконагруженные элементы. Материалы.

Тема № 2. Летно-технические характеристики и эксплуатационные ограничения парашюта. Правила безопасной эксплуатации парашютной техники.

- Летно-технические характеристики парашютов
- Эксплуатационные ограничения парашюта
- Допуски правила и нормы, позволяющие безопасно эксплуатировать парашюты и другое вспомогательное оборудование.

- Перечень неисправностей при которых эксплуатация купола не допускается.
- Хранение парапланерной техники: условия, требования и нормы.
- Способы транспортировка парапланов: требования и нормы.
- Ремонт крыла параплана. Способы, требования и нормы.
- Ремонт стропной системы параплана. Требования и нормы.
- Ремонт подвесной системы. Требования и нормы.
- Контрольный осмотр парапланерной техники.
- От чего зависит надёжность параплана. Краткое описание нестабильных режимов полёта парапланов. К чему это может привести.
- Фирмы производители парапланов. Сертификация техники. Хорошее крыло это безопасность. Способы визуального определения модели крыла, производителя, года выпуска крыла. Вес пилота и размер крыла параплана. Понятие удельной нагрузки на крыло. Весовая вилка, указанная производителем.
- Классификация парапланов по безопасности. Смысл системы тестов пассивной безопасности для парапланов. Немецкая система тестов DHV. Французская система тестирования Afnor. Стандарт, перфоманс, компетишн. Общеввропейская система EN. Рекомендации по выбору параплана для начинающих пилотов.

Тема № 3 Порядок ведения технической документации на параплан.

Данная тема изучается в процессе полетов. Обучаемые практически под руководством пилота-инструктора заполняют имеющуюся на парапланы документацию.

Итоговое занятие (семинар, зачет).

Вопросы для итогового занятия указаны в темах № 1 и 2

Тематический план по дисциплине: ВОЗДУШНАЯ НАВИГАЦИЯ

Курс предусматривает изучение теоретического материала по воздушной навигации, необходимого курсантам, для выполнения полётов по маршруту.

После изучения данной дисциплины обучаемые должны:

- Знать навигационные элементы полета, штурманские правила подготовки и выполнения полетов.
- Знать особенности штурманской подготовки и выполнения маршрутных полетов на парапланах (безмоторных СВС).
- Уметь читать полётные карты, пользоваться техническими средствами самолетовождения и штурманским снаряжением.

№ п/п	Изучаемые темы	Количество часов		
		до начала полетов		в процессе летной подготовки
		младшие возрастные группы 16-17 лет	Лица, имеющие среднее образование, 18 лет и старше	
1	Картографические проекции. Аэронавигационные карты:	4	2	-
2	Предмет воздушной навигации. Основные навигационные понятия и определения. Штурманское снаряжение.	4	2	
3	Штурманская подготовка к полету и общие правила воздушной навигации. Визуальная ориентировка	2	2	2
4	Особенности штурманской подготовки и выполнения маршрутных полетов на парапланах	2	2	2
5	Обеспечение безопасности воздушной навигации.	2		1
6	Итоговое занятие (семинар, зачет, экзамен)	2	2	
Итого		16	10	5

Содержание тем

Тема № 1 Картографические проекции. Аэронавигационные карты

- формы и размеры Земли. Точки и линии на земном шаре.
- картографические проекции авиационных карт.
- виды авиационных карт и их назначение.
- полетные карты, масштаб номенклатура, условные знаки на картах, чтение полетных карт.
- системы координат, применяемые в авиации для работы на картах;
- определение координат объектов, направлений и расстояний на картах;
- точность измерений на картах.

Тема № 2 Предмет воздушной навигации. Основные навигационные понятия и определения.

Штурманское снаряжение.

- Определение самолетовождения. Основные задачи штурманской подготовки.
- Навигационные элементы, характеризующие положение ЛА в пространстве: координаты, высота. Определение высоты полета (*принцип действия высотомеров*). Понятие МС.
- Навигационные элементы, характеризующие скорость и направление перемещения ЛА: воздушная скорость, курс, путевая скорость, угол сноса. Навигационный треугольник скоростей.
- Определение скорости полета (*принцип действия измерителей скорости*)
- Время и его измерение. Определение полетного времени.
- Технические средства самолетовождения: компасы, указатели скорости, барометрические высотомеры и др.
- Навигационный транспортир, часы. Масштабная линейка, навигационная линейка.
- Порядок измерения расстояний и путевых углов.

Тема № 3 Штурманская подготовка к полету и общие правила воздушной навигации.

Визуальная ориентировка

- Общая штурманская подготовка. Предварительная подготовка. Предполетная подготовка. Изучение района полетов. Подготовка карт. Выбор маршрута. Прокладка маршрута. Расчет полета. Изучение маршрута. Изучение метеоусловий. Разработка штурманского плана полета. Контроль готовности. Порядок выполнения маршрутного полета. Контроль и исправление пути. Выход на ППМ. Маневрирование для выхода на цель. Учет особенностей выполнения маршрутных полетов в различных условиях воздушной и метеорологической обстановки.
- Визуальная ориентировка. Задачи визуальной ориентировки. Характерные ориентиры. Правила ведения визуальной ориентировки. Порядок подготовки к выполнению полет с ведением визуальной подготовки. Условия ведения визуальной ориентировки. Видимость ориентиров в зависимости от их характеристики, высоты полета и метеоусловий.
- Счисление пути. Штурманский глазомер и расчет в уме. Вычисление текущих координат МС по скорости направления движения ЛА. Точность определения места ЛА. Значение штурманского глазомера и расчет в уме для обеспечения точности и безопасности самолетовождения. Требования к глазомерным определениям в полете. Определение и откладывание на карте направлений, больших и малых расстояний. Вычисление расстояний по скорости и времени в полете. Решение навигационного треугольника скоростей по приближенным формулам. Методика, тренировка в глазомерных определениях и расчетах в уме.

Тема № 4 Особенности штурманской подготовки и выполнения маршрутных полетов на парапланах.

- Особенности штурманской подготовки и выполнения маршрутных полетов на парапланах. Характер выполняемых задач, определяющих особенности штурманской подготовки парапланеристов. Детальное изучение района предстоящих полетов. Организация систематической тренировки в штурманском глазомере и расчетах в уме. Особенности подготовки карт, выбора и прокладки маршрута. Характерные вопросы изучения маршрута, предполетного анализа метеоусловий по маршруту. Подготовка и использование в полете штурманского снаряжения парапланериста. Способы выхода на

поворотные пункты маршрута. Методика ведения визуальной ориентировки в процессе обработки восходящих потоков и переходов между ними. Взаимосвязь решения навигационных и технических задач.

Тема № 5 Обеспечение безопасности воздушной навигации

- Предотвращение потери ориентировки.
- Предотвращение столкновения с наземными препятствиями.
- Предотвращение столкновения с ЛА в воздухе.
- Предотвращение попадания в запретные зоны.
- Предотвращение попадания в зоны с опасными явлениями погоды.

Итоговое занятие (семинар, зачет, экзамен)

- Вопросы для итогового занятия подобрать в изученных темах № 1 - 5

**Тематический план по дисциплине:
АВИАЦИОННАЯ МЕТЕОРОЛОГИЯ**

Краткий курс метеорологии, специально подготовлен для начинающих пилотов парапланеристов. Курс, включает рассмотрение только тем, которые необходимы для правильной оценки состояния погоды в целях безопасного выполнения полётов. Цель этого курса привести учащегося к полному пониманию атмосферных закономерностей и явлений погоды, которые несут в себе потенциальную опасность для полётов на парапланах.

№ п/п	Изучаемые темы	Количество часов		
		до начала полетов		в процессе летной подготовки
		младшие возрастные группы 16-17 лет	Лица, имеющие среднее образование, 18 лет и старше	
1	Строение атмосферы. Основные метеорологические элементы и их влияние на полет	4	2	
2	Термические и динамические потоки в атмосфере. Турбулентность как фактор летной эксплуатации СВС.	4	2	1
3	Воздушная масса и атмосферные фронты	3	1	1
4	Опасные для сверхлегкой авиации явления погоды.	1	1	
5	Анализ и оценка метеорологической обстановки			1
6	Метеорологическое обеспечение полетов			1
7	Итоговое занятие (контрольная работа, семинар, зачет)			
Итого		12	6	4

Содержание тем

Тема № 1 Строение атмосферы. Основные метеорологические элементы и их влияние на полет

- Строение атмосферы земли. Основные характеристики атмосферы: атмосферное давление, температура воздуха, влажность воздуха.
- Основные характеристики погоды: направление и сила ветра, облачность, осадки, видимость.
- Ветер. Распределение атмосферного давления по поверхности земли. Глобальные причины возникновения ветра. Локальные причины возникновения ветра. Сила ветра. Шкала Бофорта. Термический ветер и береговой бриз. Горный бриз. Местные ветры. Фены. Бора. Ветер у земли. Градиент ветра. Порывы ветра. Фронтальная зона ветра.
- Глобальные атмосферные явления. Воздушные массы. Циклоны и антициклоны. Карты барограммы. Направление ветров в циклонах и антициклонах. Фронты. Фронтальная зона. Работа служб предсказания погоды.

- Облачность. Образование облаков. Классификация облаков.
- Осадки, видимость.

Тема № 2 Термические и динамические потоки в атмосфере. Турбулентность как фактор летной эксплуатации СВС

- Явление приземной турбулентности. Виды и механизмы возникновения турбулентности. Градиент и повороты ветра. Смерчи и микро смерчи. Опасность, связанная с турбулентностью. Турбулентность статистически предсказуемое явление. Турбулентность за препятствиями. Зависимость интенсивности и размеров зоны турбулентности от силы ветра и линейных размеров препятствия.
- Динамические восходящие потоки (ДВП). Схема обтекания холма воздушным потоком. Особенности образования ДВП у склонов различных форм. Образование турбулентности в подветренной части склона.
- Термические восходящие потоки (ТВП). Конвекция. Термические восходящие потоки в атмосфере. Условия возникновения термических потоков. Стабильность и неустойчивость слоев атмосферы. Формирование термических потоков. Сухоадиабатический и влажно-адиабатический процесс. Термик. Конвективные пузыри. Развитие термической активности в течение суток. Температурные инверсии. Опасности, связанные с полетами в ТВП. Высотная и вертикальная турбулентность.

Тема № 3 Воздушная масса и атмосферные фронты

- Кучевые облака. Причины образования облаков. Уровень конденсации (точка росы). Структура кучевого облака венчающего активный ТВП. Воздушные потоки в кучевых облаках. Образование грозных облаков. Жизненный цикл грозного облака. Опасности, связанные с полётами возле кучевых облаков.
- Анализ и краткосрочное предсказание погоды. Атмосферные фронты. Циклоны и антициклоны. Холодный фронт. Структура облачности в холодном фронте. Тёплый фронт. Структура облачности в тёплом фронте. Внешние признаки приближения холодного, тёплого фронтов. Опасности связанные с наступлением холодного и тёплого фронтов. Вторичные фронты. Аклюзия. Внутримассовые грозы. Признаки улучшения погоды. Признаки ухудшения погоды.
- Стационарные волны. Погода в горах. Особенности изменения погоды в горах.

Тема № 4 Опасные для сверхлегкой авиации явления погоды

- Понятия простых и сложных метеоусловий.

К опасным метеорологическим, условиям относятся:

- кучево-дождевая облачность, грозная деятельность, шквал, град, осадки и т. д.;
- туман, пыльная буря, метель, густая дымка;
- высота нижнего края облаков над вершиной склона меньше установленной;
- встречный и боковой ветер больше установленной для данного спортсмена силы;
- попутный ветер на старте и посадке;
- ветер, скорость которого более 12 м/с, а для начинающих более 6 м/с;
- сильные нисходящие и восходящие потоки воздуха, затрудняющие управление парпланом.
- Анализ происшествий и предпосылок, связанных с метеорологическими условиями.

Тема № 5 Анализ и оценка метеорологической обстановки

Занятие по данной теме проводится в виде группового упражнения (практического занятия) с использованием полного набора аэросиноптических материалов

Тема № 6 Метеорологическое обеспечение полетов

Занятие по данной теме проводится в процессе предварительной, предполетной подготовок к полетам и в процессе полетов при непосредственном общении с пилотом-инструктором, дежурным синоптиком, РП.

Итоговое занятие

Вопросы для итогового занятия подобрать в изученных темах № 1 – 4.

**Тематический план по дисциплине:
ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ПАРАПЛАНОМ.**

ТЕХНИКА ПИЛОТИРОВАНИЯ И МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ПОЛЕТНОГО ЗАДАНИЯ, ОСОБЫЕ СЛУЧАИ В ПОЛЕТЕ

Параплан является достаточно устойчивым аппаратом. Но это справедливо только в том случае, если купол поднят правильно и если он нормально раскрылся. Если же крыло получилось «кривое», то и полетит оно криво. А если вспомнить, что управлять парапланом будет начинающий курсант, который знает о параплане «все», но только теоретически и пока не умеет им управлять, то необходимо задуматься над совершенствованием методики обучения в целях сокращения сроков обучения без ущерба для безопасности полетов обучаемых на параплане. И в нашем случае эта задача в значительной степени упрощается благодаря тому, что параплан это уникальный сверхлегкий летательный аппарат, который дает нам возможность научиться управлять им, не поднимаясь в воздух.

№ п/п	Изучаемые темы и их краткое содержание	Количество часов		
		до начала полетов		в процессе летней подготовки
		младшие возрастные группы (школьники)	Лица, имеющие среднее образование	
1	Основные принципы управления парапланом. - аэродинамический; - балансирный.	2	1	
2	Техника выполнения: - подъема купола в полетное положение; - пробежки с поднятым куполом; - подлета;			2
3	Управление горизонтальной скоростью полета. - торможение параплана клевантами - режим заднего сваливания. - управление горизонтальной скоростью с помощью триммеров и акселератора.	2	1	
4	Управление парапланом по курсу. - аэродинамическое управление. - обратное вращение. - балансирное управление	2	1	
5	Техника выполнения: - прямолинейного планирования; - маневрирования скоростью; - разворотов на 30, 45 и 90 градусов.			3
6	Техника управления парапланом при выполнении полета на определение границы заднего сваливания.			1
7	Техника выполнения полета по заданной траектории с посадкой в цель			3
8	Методика подготовки и выполнения полета для отработки техники пилотирования с увеличением высоты полета над рельефом местности.			2
9	Техника управления парапланом в полете на выполнение подворота «ушей» купола параплана.			2
10	Методика подготовки и выполнения полетов по маршруту.			3
11	Техника управления парапланом в условиях			2

	атмосферной турбулентности.			
12	Техника управления парашютом и порядок действий в особых случаях полета.	3	2	2
13	Требования к одежде пилота.	1	1	
14	Итоговое занятие (зачет на допуск к полетам)	2	2	
Итого		12	8	18

Кроме теоретического обучения занятия по данной дисциплине в разных формах проводятся в процессе наземной и предварительной подготовки к полетам. Допуск к полетам по каждому виду подготовки дается курсанту при получении итоговой оценки по наземной подготовке (соответствующей темы) не ниже «хорошо».

Содержание отдельных тем

Темы № 1 – 5 Краткое содержание теоретических занятий указано непосредственно в вышеприведенной таблице.

Темы № 2 – 11 Содержание практических занятий указано в упражнениях КУЛП ПП-2015 № 1 – 9. Данные занятия проводятся в процессе летной практики, перед выполнением полетов по данным упражнениям.

Тема №12 Техника управления парашютом и порядок действий в особых случаях полета.

- Опасные режимы полёта парашюта. Особенности мягкого крыла. Фронтальный подворот, асимметричный подворот, Причины и опасности. Малые углы атаки, турбулентность. Действия пилота при фронтальном и асимметричном подворотах. Негативная спираль, задний свал парашюта. Ошибки в пилотировании парашютом. Действия пилота при попадании в негативную спираль и задний свал.
- Использование запасного парашюта. Технические данные запасных парашютов. Ввод в действие и посадка на запасном парашюте.
- Правила расхождения летательных аппаратов в воздухе. Правило преимуществ. Правило правостороннего движения. Особенности организации групповых полетов в динамических восходящих потоках (ДВП). Особенности организации групповых полетов в термических восходящих потоках (ТВП).
- Действия при попадании в опасные метеоусловия. Опасности, связанные с ветром. Особенности управления парашютом в условиях турбулентности. Особенности управления парашютом при полете в неровный ветер. Действия пилота при "сдувании" аппарата за гору в зону подветренного ротора. Особенности выполнения посадки при сильном ветре. Попадание в зону спутной турбулентности от впереди летящего аппарата. Опасности, связанные с облаками. Плохая видимость. Затягивание в облака.
- Действия пилота в особых случаях в полете. Ухудшение состояния здоровья пилота. Частичное повреждение аппарата в полете. Вынужденная посадка вне посадочной площадки. Способы определения направления ветра в полете. Техника выполнения посадок на препятствия. Посадка на лес или отдельно стоящее дерево. Посадка на посевы, кустарник, болото. Посадка на воду. Посадка на строения. Посадка на крышу. Посадка на стену. Посадка на ЛЭП (линии электропередачи).

Тема № 13 Требования к одежде пилота.

Верхняя одежда пилота-парашютиста (зима, лето, осеннее-весенний период).

Обувь. Шлем. Очки. Перчатки.

Правила выбора, надевания (подгонки) и эксплуатации на земле и в воздухе.

Итоговое занятие (зачет на допуск к полетам)

Занятие проводится после прохождения курсантами наземной подготовки по Упр. № 1а – 1в (Тема № 2). Вопросы для итогового занятия подготовить в объеме изученных обучаемыми тем № 2 – 4, 12,13.

**Тематический план по дисциплине:
ПАРАШЮТНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА
И ПОИСКОВО-СПАСАТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Данный курс начальной парашютно-спасательной подготовки и поисково-спасательного обеспечения рассчитан на обучение пилотов-парапланеристов методам работы с парапланерным спасательным парашютом.

В курс включены: Конструкция основных типов запасных парашютов для парапланеристов. Методы и правила эксплуатации, транспортировки и хранения спасательных парашютных систем. Методы укладки различных спасательных парашютов. Практическое занятие по укладке и тренаж по вводу в действия спасательного парашюта.

№ п/п	Изучаемые темы	Количество часов		
		до начала полетов		в процессе летной подготовки
		младшие возрастные группы (школьники)	Лица, имеющие среднее образование	
1	Краткая история появления и развития парашютной техники.	1		
2	Спасательные парашюты для пилотов парапланеристов.	1	1	
3	Конструкция и эксплуатация основных типов спасательных запасных парашютов	2	1	
4	Анализ аварийных ситуации и порядок ввода в действие спасательного парашюта.	2	1	
5	Практические занятия по укладке и тренаж по вводу в действия спасательного парашюта.			2
6	Поисково-спасательное обеспечение полетов			1
7	Итоговое занятие (контрольная работа, зачет)	1	1	
Итого		7	4	3

В целях более подробного изучения курсантами дисциплины ПСП ПСО и выполнения прыжка с парашютом допускается включение этой дисциплины в программу обучения в объеме программы подготовки «Парашютист первоначальной подготовки».

Содержание тем

Тема № 1 Краткая история появления и развития парашютной техники.

- Краткая история создания, практического применения и развития парашютной техники.
- Спасательные системы. Назначение спасательного парашюта. Различные типы спасательных парашютных систем.

Тема № 2 Спасательные парашюты для пилотов парапланеристов.

- Спасательные парашюты для спасения пилотов парапланеристов.
- ТТД различных запасных парашютов.
- Требования предъявляемые к запасным парашютам (далее – ЗП) для парапланеристов.
- Принцип и динамика раскрытия ЗП парашютов для парапланеристов.

Тема № 3 Конструкция и эксплуатация основных типов спасательных запасных парашютов

- Конструкция и эксплуатация основных типов спасательных запасных парашютов.
- Конструкция купола ЗП
- Конструкция стропной системы
- Конструкция удлинительного грузового фала ЗП.
- Требования к материалам и технологиям производства ЗП.
- Конструкция камеры для укладки купола ЗП
- Ранец для камеры с ЗП.
- Конструкция и принципы замков зачиповки различных моделей ЗП.
- Конструктивные особенности и различия моделей ЗП применяемых пилотами парапланеристами.

Тема № 4 Анализ аварийных ситуации и порядок ввода в действие спасательного парашюта

- Анализ различных аварийных ситуации при применении спасательных парашютов
- Порядок ввода в действие спасательного парашюта:
- Ввод в действие.
- Правила выбора направления для открытия запасного парашюта в различных ситуациях.
- Спуск на запасном парашюте.
- Предотвращение нестабильных режимов снижения на ЗП.
- Колокол между ЗП и крылом парашюта.
- Правила приземления с введенным в действие ЗП.
- Динамическая страховка с использованием инерции тела.

Тема № 5 Практические занятия по укладке и тренаж по вводу в действия спасательного парашюта.

Занятие проводится в парашютном классе (на аэродроме при наличии стола для укладки парашютов) под руководством ПДО, имеющего квалификацию «Инструктор ПДП» или «Укладчик парашютов».

Тема № 6 Поисково-спасательное обеспечение полетов

- Основные принципы организации поиска и спасения.
- Действия при вынужденной посадке на воду.
- Отработка подачи визуальных сигналов для обмена информацией между «потерпевшим бедствие» и спасательным ВС.
- Определение пригодности воды к употреблению.
- Ориентирование на местности по карте: ориентирование карты, сличение карты с местностью, определение по карте точки своего стояния.
- Ориентирование на местности без карты относительно сторон света по компасу, по Солнцу, по часам и по признакам местных предметов.
- Восстановление ориентировки.

Итоговое занятие (контрольная работа, зачет)

Занятие проводится после изучения курсантами учебного материала по Темам № 1 – 4. Вопросы для итогового занятия подготовить в объеме изученных обучаемыми тем.

**Тематический план по дисциплине:
ОСНОВЫ ОКАЗАНИЯ ДОВРАЧЕБНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

Данный курс, включает в себя информацию по оказанию первой неотложной медицинской помощи пострадавшему. Курс рассчитан на преподавание людям, не имеющим специального медицинского образования. В курсе рассматриваются только основные принципы и методы оказания первой медицинской помощи.

№ п/п	Изучаемые темы	Количество часов		
		до начала полетов		в процессе летной подготовки
		младшие возрастные группы 16-17 лет	Лица, имеющие среднее образование, 18 лет и старше	
1	Предмет авиационной медицины. Основные методы и принципы оказания первой медицинской помощи.	2		
2	Медицинские требования к лицам, занимающимся парашютным спортом. Порядок оформления медицинского допуска.	1	2	
3	Виды травм и способы оказания первой помощи. Транспортировка пострадавшего.	4	3	2
4	Итоговое занятие	2	1	
Итого		9	6	2

Содержание тем

Тема № 1 Предмет авиационной медицины. Основные методы и принципы оказания первой медицинской помощи

- Введение: Основные принципы философии медицины. Гражданский долг. Основная ценность это жизнь. Смерть. Описание основных фаз наступления смерти. Преагональная, агональная, клиническая, физическая - фазы смерти. Описание физических и физиологических процессов происходящих в организме человека для разных фаз смерти.
- Методы оживления и поддержания жизни у пострадавшего.
- Реанимация. Когда нужно проводить реанимацию.
- Травмы несовместимые с жизнью. Принятие решения о проведении реанимации. Остановка дыхания. Возможные причины остановки дыхания. Методы определения.
- Остановка сердца. Возможные причины остановки сердца. Методы определения. Методы реанимации. Подготовка пострадавшего к реанимационным мероприятиям.
- Искусственное дыхание. Подготовка. Асфиксия. Методы: Изо рта в рот, изо рта в нос. Возможные трудности и противопоказания.
- Непрямой массаж сердца. Подготовка. Правила и методы проведения непрямого массажа сердца.

Тема № 2 Медицинские требования к лицам, занимающимся СЛА-планерным спортом.

Порядок оформления медицинского допуска.

- Медицинские требования к лицам, занимающимся парапланерным спортом. Медицинское обеспечение полетов на парапланах.
- Порядок оформления медицинского договора.
- Медицинское страхование.

Тема № 3 Виды травм и способы оказания первой помощи. Транспортировка пострадавшего

а) Основные принципы оказания помощи при травмах:

- Местные мероприятия; перевязка раны, остановка кровотечения, фиксация, иммобилизация.
- Общие мероприятия: создание благоприятных условий и оказание помощи всему организму - снять болевой эффект, успокоить, согреть, удобно положить.
- Травматический шок. Анатомия, симптомы, принципы первой помощи. Осложнения при травмах. Множественные переломы. Жировая эмболия.

б) Виды травм и способы оказания первой помощи:

- Ссадины, ушибы, вывихи, определение и оказание первой помощи.
- Растяжения и порывы связок, определение и оказание первой помощи.
- Переломы конечностей. Симптомы, определение и оказание первой помощи. Переломы пальцев и кистей рук. Переломы предплечий. Переломы плеча. Переломы ключицы. Переломы стопы. Переломы голени. Переломы бедра. Анатомия конечностей и первая помощь. Методы и принципы фиксации повреждённых конечностей в зависимости от вида перелома.
- Перелом позвоночника. Анатомия, принципы первой помощи.
- Переломы рёбер и грудины. Анатомия, принципы первой помощи. Пневмоторакс, первая помощь.
- Переломы и вывихи ключицы. Анатомия, принципы первой помощи.
- Переломы костей таза. Анатомия, принципы первой помощи.
- Переломы костей черепа. Перелом в основании черепа. Анатомия, симптомы, принципы первой помощи.
- Сотрясение головного мозга. Симптомы, принципы первой помощи. Кровоизлияния.
- Раны. Основные принципы первой помощи.
- Кровотечения. Принципы первой помощи. Остановка капиллярного кровотечения. Остановка артериального кровотечения. Остановка венозного кровотечения. Правила наложения жгутов. Синдром сдавливания. Внутренние кровотечения.
- Обморожение. Симптомы, принципы первой помощи.
- Ожоги. Принципы первой помощи. Химические ожоги.
- Поражение электрическим током. Техника безопасности. Анатомия, симптомы, первая помощь.

- Тепловой удар. Симптомы, принципы первой помощи. Обморок.
- Утопление. Истинное утопление. Ложное утопление. Асфиксия. Принципы первой помощи. Реанимационные мероприятия.

Итоговое занятие (контрольная работа, зачет)

Занятие проводится после изучения курсантами учебного материала по Темам № 1 – 3. Вопросы для итогового занятия подготовить в объеме изученных обучаемыми тем.

Тематический план по дисциплине:

КОНСТРУКЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СРЕДСТВ МЕХАНИЗИРОВАННОГО СТАРТА

В курс «Конструкция и эксплуатация средств механизированного старта (СМС)» входит необходимая информация о буксировочных полётах и современных технических средствах для их выполнения. Правила техники безопасности для организации полётов с использованием СМС.

№ п/п	Изучаемые темы	Количество часов		
		до начала полетов		в процессе летной подготовки
		младшие возрастные группы (школьники)	Лица, имеющие среднее образование	
1	Основные типы, принципы и конструкции СМС. Требования к эксплуатации и ремонту СМС.	2	1	
2	Условия и правила безопасной эксплуатации СМС.	1	1	
3	Правила выполнения буксировочных полётов.	1	1	2
4	Итоговое занятие (контрольная работа)	2	1	
	Итого	7	4	2

Содержание тем

Тема № 1 Основные типы, принципы и конструкции СМС.

- Назначение. Типы СМС. Пассивная лебёдка. Активная лебёдка.
- Технические требования к СМС.
- Конструкции СМС. Основные узлы и агрегаты. Буксировочные фалы. Отцепные замки.
- Конструкция и работа основных типов отцепных замков.
- Требования к эксплуатации и ремонту СМС.
- Эксплуатационная документация на СМС.
- Характерные неисправности СМС.

Тема № 2 Условия и правила безопасной эксплуатации СМС.

- Условия и правила безопасной эксплуатации СМС.
- Опасные режимы буксировки.
- Превышение скорости буксировки.
- Флаттер и галанский шаг.
- Пассивные системы безопасности.
- Слабое разрывное звено.
- Заклинивание лебёдки.
- Заклинивание отцепного замка.

Тема № 3 Правила выполнения буксировочных полётов.

- Особенности организации полётов с использованием СМС.
- Метод буксировки встречными лебёдками.
- Правила выполнения буксировочных полётов.
- Управление СМС.
- Работа оператора лебёдки.
- Взаимодействие оператора и пилота. Радиосвязь. Сигналы визуального взаимодействия.
- Старт. Набор высоты. Отцепка от буксировочной системы.
- Особенности поведения крыла парашюта при выполнении набора высоты с помощью СМС.

- Обеспечение безопасности полетов с использованием СМС.
- Аварийные ситуации в режиме набора высоты с использованием СМС.
- Действия пилота при попадании в задний свал.
- Действия пилота при попадании во флаттерные режимы.
- Использование запасного парашюта.

Итоговое занятие – выполняется контрольная работа по вопросам изученных тем.

**Тематический план по дисциплине:
ТЕОРИЯ И ТЕХНИКА ПАРЯЩЕГО ПОЛЕТА**

Специальный курс «Теория и техника парящего полета» является базовым звеном в подготовке пилотов-парашютистов к соревновательным полётам и к полётам по маршруту на большие расстояния. Данный курс способствует пониманию, принципов набора высоты и выполнения маршрутных полётов для безмоторных СЛА. Способствует более полному пониманию обучаемыми, принципов и методов управления парашютом в восходящих воздушных потоках.

№ п/п	Изучаемые темы	Количество часов		
		до начала полетов по Задачам II и III КУЛПа		в процессе летней под- готовки по Задачам II и III КУЛПа
		младшие возрастные группы 16-17 лет	Лица, имеющие среднее образование, 18 лет и старше	
1	Виды восходящих потоков. Способы и особенности пилотирования для набора высоты в различных восходящих потоках.	2	1	4
2	Правила и принципы полёта по маршруту	1	1	2
Итого		3	2	6

Содержание тем

Занятия по данной дисциплине проводятся до начала и в процессе полетов.

Занятия проводятся в форме лекции в течение 1-го часа до полетов по задаче II, и 1-го часа - до полетов по Задаче III по вопросам, указанным в теме № 1, и, в течение 1-го часа по теме № 2 до полетов по Упр. № 18 Задачи III.

В процессе полетов: по теме № 1, в объеме 2-х часов, занятия проводятся как наземная подготовка перед выполнением полетов по Задаче II упр. № 10. Остальные 2 часа занятий по теме № 1 и 2 часа занятий по теме № 2 – перед полетами по Упр. № 17 и № 18 Задачи III соответственно.

Тема № 1 Виды восходящих потоков. Способы и особенности пилотирования для набора высоты в различных восходящих потоках.

Динамические восходящие потоки.

- Виды восходящих потоков.
- Динамические восходящие потоки (ДВП). Схема обтекания холма воздушным потоком. Особенности образования ДВП у склонов различных форм. Образование турбулентности в подветренной части склона.

Термические восходящие потоки.

- Краткие сведения о природе образования, развитие и движение термических потоках. Термик. Конвективные пузыри. Развитие термической активности в течение суток

Наземная подготовка по Упр. № 10а Способы и особенности пилотирования для набора высоты в динамических восходящих потоках.

Время – 2 часа

- Парение в динамическом восходящем потоке. Правила воздушного движения в динамическом восходящем потоке. Образование турбулентности в подветренной части склона. Особенности парения над пологим, крутым склоном. Влияние скорости ветра и удельной нагрузки на эффективность парения. Парение над мысом, седловиной, над склоном покрытым растительностью. Влияние формы склона на эффективность парения при боко-

вом ветре. Посадка на уровне старта. Полет по маршруту с использованием динамических восходящих потоков.

Наземная подготовка по Упр. № 17а

Время – 2 часа

- Парение в термических восходящих потоках (ТВП). Центрование потока. Оптимальный режим набора высоты. Влияние ветра и снос потока. Структура кучевого облака, венчающего активный ТВП. Форма кучевого облака и ТВП. Опасности связанные с полётами возле кучевых облаков. Правила воздушного движения в термических восходящих потоках.

Тема № 2 Правила и принципы полёта по маршруту

Время – 1 часа

- Анализ поляры скоростей планирования парашюта при полете: по ветру, против ветра, в условиях восходящего и нисходящего движения потока воздуха.

Наземная подготовка по Упр. № 18а

Время – 2 часа

- Тактика и техника переходов. Полёт по маршруту. Полет с использованием ДВП по маршруту. Полёт с использованием ТВП по маршруту. Использование облаков. Дороги облаков. Основные правила ведения анализа термической обстановки по маршруту. Долёт.
- Соревнования. Упражнения. Критерии оценки. Положение о соревнованиях. Использование GPS. Тактика выполнения полётов во время соревнований.
- Приборное оборудование. Высотомеры, вариометры, указатели скорости, GPS, радиооборудование. Разрешение чистоты и мощность наземной и бортовой (носимой) станции. Общие правила ведения радиосвязи. Краткие сведения о конструкции и правила эксплуатации радиооборудования, применяемого в Федерации.

ЧАСТЬ II ЛЕТНАЯ ПОДГОТОВКА

Организационно-методические указания

1. После прохождения теоретической подготовки и успешной сдачи зачетов на допуск к полетам приказом по Федерации курсанты допускаются к полетам.

2. С учетом сдачи зачетов, рекомендаций методического совета Федерации курсанты распределяются по летным группам. О распределении курсантов по летным группам издается приказ .

3. Перевод курсантов из одной летной группы в другую может производиться в исключительных случаях.

4. Перед выполнением полетов с курсантами проводится наземная подготовка к полетам, которая имеет целью на базе знаний и навыков, полученных в процессе теоретической подготовки дать курсантам конкретные знания и навыки, необходимые для выполнения полетных заданий по упражнениям КУЛПА. Проведение наземной подготовки с курсантами планируется расписанием занятий, которое утверждается Председателем Федерации.

В Курсе в каждой задаче представлены упражнения наземной подготовки к полетам, в которых определен объем, содержание и указания по ее проведению. Время на отработку упражнений наземной подготовки решением педагога дополнительного образования (пилота-инструктора) разрешается увеличивать до полного усвоения материала курсантами.

Материал наземной подготовки должен быть усвоен курсантами на оценку не ниже «хорошо». Курсанты, показавшие неудовлетворительные знания по итогам проведения наземной подготовки, к полетам не допускаются. Им предоставляется время для проведения дополнительных занятий с последующей проверкой и оценкой знаний.

Курсанты, показавшие неудовлетворительные знания при повторной проверке, представляются к рассмотрению Методическим советом Федерации для определения целесообразности дальнейшего обучения.

При перерывах между наземной подготовкой и полетами по данному виду подготовки более 10 дней проводится дополнительная наземная подготовка. Объем и порядок ее проведения определяет педагог дополнительного образования (пилот-инструктор).

В ходе летной практики, курсант ведет журнал (тетрадь пилота) наземной подготовки, в которой конспектирует изучаемый материал. Записи проверяются и подписываются пилотом-инструктором (ПДО). Название упражнения наземной подготовки, время, затраченное на ее проведение и оценка знания материала, записываются в журнал учета занятий и подписываются лицом, проводившим наземную подготовку и проверку усвоения материала данного упражнения.

5. Предварительная подготовка к полетам проводится в целях обеспечения качественной подготовки курсантов к выполнению полетных заданий, в соответствии с запланированными упражнениями предстоящего летного дня. Все курсанты, участвующие в полетах, обязаны пройти предварительную подготовку в полном объеме. Курсанты, отсутствовавшие на предварительной подготовке, к полетам не допускаются.

В период полетов с курсантами предварительная подготовка может проводиться к одной или нескольким сменам, но не более чем к трем, при условии, что в эти смены отрабатываются однотипные виды полетов. В этом случае, перед первой летной сменой предварительная подготовка проводится в полном объеме, а перед последующими сменами проводится уточнение задания на полеты и контроль готовности к полетам.

Перед дневными полетами во вторую смену разрешается проведение предварительной подготовки непосредственно перед полетами, при этом рабочий день летного и курсантского состава должен начинаться не ранее чем за 4 часа до начала полетов.

Время, отводимое на предварительную подготовку к полетам летного и курсантского состава, должно быть предусмотрено расписанием дня и составлять 3 часа в день предварительной подготовки до 1 час 30 минут в день полетов. Примерный план проведения предварительной подготовки к полетам приведен в приложении № 1.

6. В период летной практики систематически проводить тренировки курсантов по отработке падений и управлению куполом парашюта на земле. Организация и порядок проведения любых тренировочных занятий с курсантами должны соответствовать требованиям, предъявляемым к отработке умений и навыков, необходимых для безопасного выполнения запланированных полетных заданий. Тренировки проводить в дни наземной, предварительной подготовки к полетам и в процессе летной смены под руководством пилота-инструктора (ПДО) парашютного звена) или по его указанию самостоятельно.

Учет тренажной подготовки ведется в рабочей книжке пилота-инструктора.

7. Ни один курсант, независимо от его летной успеваемости и этапа обучения не может быть выпущен в полет без подготовки и проверки его готовности к полету, а при самостоятельных полетах – без анализа качества и оценки выполнения предыдущего полета пилотом-инструктором (ПДО парашютного звена).

Курсантов, выполнивших полетное задание в тренировочном полете на оценку ниже «удовлетворительно» или допустивших нарушение мер безопасности, выпускать в последующие тренировочные полеты **запрещается**.

Объем и тематику дополнительных занятий, контрольных полетов и порядок допуска курсанта к дальнейшим тренировочным полетам в этом случае определяет Председатель Федерации с учетом предложений ст. ПДО парашютного звена.

8. Перевод курсанта с одного упражнения на другое (там, где это специально не оговорено) проводит пилот-инструктор (ПДО парашютного звена) в соответствии с разрешенной последовательностью и параллельностью прохождения упражнений КУЛПа.

9. При затруднениях курсанта в усвоении отдельных элементов полета разрешается выполнение дополнительных целевых полетов. Полетное задание в этих случаях разрабатывает пилот-инструктор (ст. ПДО парашютного звена). Эти полеты целесообразно выполнять на парашюте «Тандем».

При значительных затруднениях курсанта в усвоении отдельных видов летной подготовки пилот-инструктор (ст. ПДО парашютного звена) представляет оформленные установленным порядком сведения о теоретической успеваемости данного курсанта, летную документацию и характеристику на него для принятия решения о целесообразности его дальнейшего

летного обучения или об изменении специализации обучения. Причем, изменение специализации обучения реализуется только при согласии на это самого курсанта.

10. Максимальный налет и количество полетов (полетных заданий) курсанту в летную смену определяет пилот-инструктор (ПДО парапланерного звена), индивидуально для каждого курсанта, с учетом сложности полетных заданий, метеорологических условий, уровня летной подготовки, перерывов и натренированности в полетах и не должно превышать норм, указанных в таблице № 1.

Категория обучаемых (уровень подготовки)	Проходящие подготовку по задачам КУЛП ПП-2015		
	Задача I Планирующие полеты Кол-во полетов (не более)	Задача II Полеты на парение в потоках обтекания	Задача III Полеты на парение в ТВП и маршрутные парящие полеты
Курсанты (спортсмены) младших возрастных категорий	5пол. с $H_{\text{старта}}$ до 100 м. или 10пол. с $H_{\text{ст}}$ до 50 м.	5пол. с $H_{\text{старта}}$ до 100 м. или 10пол. с $H_{\text{ст}}$ до 50 м., Общее время полетов на парение не более 1 часа	--
Курсанты (спортсмены), имеющие III спортивный разряд	Не более 10 полетов	Всего не более 10 полетов Общее время полетов на парение не более 2 часов	Не более 10 полетов Время полета на парение не более 3 часов
Курсанты (спортсмены), имеющие II спортивный разряд	--	--	Полетов не более 10 Время полета на парение не более 4 часов

11. Летную подготовку курсантов проводить равномерно в течение всего периода обучения, не допуская длительных перерывов в полетах. При перерывах в полетах более трех месяцев курсантам (пилотам-парапланеристам, спортсменам) должны быть даны дополнительные полеты. Порядок восстановления утраченных навыков курсанта определяет пилот-инструктор (ПДО), но при этом объем теоретической (наземной) подготовки и количество полетов по программам подготовки не должно быть менее, указанных в таблице № 2

Категория обучаемых, программы обучения	Продолжительность создавшихся перерывов в полетах		
	3-4 месяца	4-6 месяцев	6-12 месяцев
Младшие возрастные категории, первоначальное обучение	Не менее 50% программы первоначального обучения	Программа первоначального обучения в полном объеме	--
Спортсмены III-I разрядов, совершенствование навыков	Не менее 10% программы первоначального обучения и не менее 25% программы совершенствования навыков	Не менее 10% программы первоначального обучения и не менее 50% программы совершенствования навыков	Не менее 10% программы первоначального обучения и программа совершенствования навыков в полном объеме
КМС, МС, совершенствование навыков	не менее 10% программы совершенствования навыков	не менее 30% программы совершенствования навыков	Не менее 5% программы первоначального обучения и не менее 50% программы совершенствования навыков

При создавшихся длительных перерывах в полетах, порядок восстановления утраченных навыков каждого пилота (спортсмена)-парапланериста по видам подготовки определяется на заседании Методического совета и утверждается руководителем Школы (организации, клуба).

12. Подготовка курсантов младших возрастных категорий.

Подготовка юных спортсменов осуществляется при строгом соблюдении следующих требований.

12.1. Планирование летной подготовки для каждого курсанта осуществлять на основе постоянного анализа уровней психического, физического развития и их динамики.

12.2. Самостоятельные полеты с детьми и юношами проводить только в простых метеоусловиях, в отсутствии атмосферной турбулентности (для подготовленных в объеме 1-го юношеского разряда может допускаться турбулентность слабая, ветер - 3-4 м/с). С этой целью рекомендуется планировать полеты преимущественно в ранние утренние и вечерние часы, активно использовать благоприятные метеоусловия в зимний период.

12.3. Перевод на каждое новое упражнение, задачу осуществлять на основании исключительно индивидуальной оценки после тщательного анализа качества освоения предыдущего упражнения.

12.4. Самостоятельные (тренировочные) полеты курсантам до 18 лет выполнять при непрерывном контроле со стороны пилота-инструктора, находящегося в постоянном визуальном контакте с ним. При полетах по Задачам II и III, - только при устойчивой 2-х сторонней радиосвязи между ними.

12.5. На соревнования национальной категории допускать после выполнения зачетных упражнений и участия в соревнованиях меньшего уровня.

12.6. Подготовка спортсменов III юношеского разряда.

Цель: Освоение планирующих полетов в объеме упражнений 1-4 Задачи I настоящего КУЛПа.

Содержание: задача № I, упр. №№ 1-4.

Зачетное упражнение: № 7.

12.7. Подготовка спортсменов II юношеского разряда.

Основные цели:

Завершение обучения по Задаче I КУЛП ПП-2015 «Планирующие полеты» в полном объеме;
Обучение элементам парения в динамических восходящих потоках обтекания по Задаче II КУЛП ПП-2015 (Упр. № 10-11)

Содержание: Задача I КУЛПа в полном объеме, Задача II, - упр. № 10-11;

Зачетные упражнения: № 7, 16.

12.8. Подготовка спортсменов I юношеского разряда.

Основные цели:

Обучение полетам на парение в ТВП и маршрутным парящим полетам;
Обучение полетам на открытую дальность через один или несколько поворотных пунктов маршрута, полетам до намеченной цели с возвращением;
Подготовка к соревнованиям и выполнению норм I юношеского разряда.

Содержание: Задача II, упр. № 12,13,15; Задача III, упр. № 17-18, 20-24.

Зачетные упражнения: № 25.

**СВОДНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАЧ, УПРАЖНЕНИЙ И ПРОГРАММ КУЛП ПП-2011
(с указанием минимального количества полетов по видам)**

Номер упражнения	Краткое содержание упражнения	Программы обучения										
		Первоначальное обучение			Совершенствование навыков						Подготовка инструкторов	
		III разряд			II разряд			I разряд, КМС, МС				
		Количество полетов (попыток)										
КВ	Т	З	КВ	Т	З	КВ	Т	З	М	ЗМ		
ЗАДАЧА I ПЛАНИРУЮЩИЕ ПОЛЕТЫ												
Наземная подготовка												
1а	Тренаж падений.		20									
1б	Подъем купола в полетное положение.		23	2								
1в	Пробежки с поднятым куполом.		19	1								
Упражнения начальной летной подготовки												
1	Тренировочный полет для отработки взлета и посадки (подлет).		9	1								
2	Тренировочный (контрольный, показательный) полет для отработки прямолинейного планирования.		9	1								
3	Тренировочный (контрольный, зачетный) полет для отработки маневрирования скоростью.	2	12	1								

4	Тренировочный (контрольный, зачетный) полет для отработки техники выполнения разворотов на 30, 45 и 90 градусов.	4	15	1															
5а	Наземная подготовка к полетам для определение границы заднего сваливания.																		
5	Тренировочный (контрольный, зачетный) полет для определение границы заднего сваливания.	1	13	1															
6	Тренировочный (контрольный, зачетный) полет по заданной траектории с посадкой в цель.	3	31	1															
7	Зачетный полет по программе соревнований III-го спортивного разряда.			3															
8а	Наземная подготовка к полетам для отработки подворота «ушей» купола параплана.																		
8	Тренировочный (контрольный, зачетный) полет для отработки маневрирования вертикальной скоростью подворотом «ушей» купола параплана.	5	19	1															
9	Тренировочный (зачетный) полет для отработки техники пилотирования с увеличением высоты полета над рельефом местности.		9	1															
ЗАДАЧА II ПОЛЕТЫ НА ПАРЕНИЕ В ПОТОКАХ ОБТЕКАНИЯ																			
10	Тренировочный (зачетный) полет для отработки элементов парящего полета в динамических восходящих потоках (ДВП) обтекания.					3	7												
11	Тренировочный (зачетный) полет для отработки парения в динамических восходящих потоках обтекания.					9	1												
12	Тренировочный (контрольный, зачетный) полет для отработки посадки на уровне старта.				1	13	1												
13	Тренировочный (контрольный) полет на продолжительность и максимальный набор высоты.				1	9													
14	Тренировочный (показной) полет в динамических восходящих потоках в составе группы.					10													
15	Тренировочный (контрольный) полет по маршруту с использованием динамических восходящих потоков.				1	9													
16	Зачетный полет по программе соревнований II-го спортивного разряда.											ЕВСК							
ЗАДАЧА III ПОЛЕТЫ НА ПАРЕНИЕ В ТВП И МАРШРУТНЫЕ ПАРЯЩИЕ ПОЛЕТЫ																			
17	Тренировочный (контрольный, показ-													1	9				

	ной) полет на обработку термических восходящих потоков (ТВП)																			
18	Тренировочный (контрольный) полет для отработки техники переходов и элементов самолетовождения по маршруту								1	9										
19	Тренировочный (контрольный, показательный) полет для отработки взаимодействия группы парашютистов в одном потоке									10										
20	Тренировочный (контрольный, зачетный) полет на максимальный выигрыш высоты									9	1									
21	Тренировочный (контрольный, зачетный) полет на открытую дальность									14	1									
22	Тренировочный (контрольный) полет до намеченной цели								1	14										
23	Тренировочный (контрольный) полет до намеченной цели с возвращением								1	14										
24	Тренировочный (контрольный, зачетный) полет по треугольному маршруту									19	1									
25	Зачетный полет по программе соревнований спортсменов высших разрядов и званий																		ЕВСК	
ЗАДАЧА IV ПОДГОТОВКА ПИЛОТОВ-ИНСТРУКТОРОВ																				
4м	Методические полеты для отработки маневрирования скоростью и техники выполнения разворотов на 30, 45 и 90 градусов.																		2	
6м	Методические полеты по заданной траектории с посадкой в цель.																		2	
24м	Методические (зачетные методические) полеты по треугольному маршруту																			1

ЗАДАЧА I. ПЛАНИРУЮЩИЕ ПОЛЕТЫ

Основная цель данной задачи - выработка у курсантов первоначальных умений и навыков управления парашютистом на земле, навыков выполнения взлета и посадки, первоначальных навыков управления парашютистом на прямолинейном планировании, в управлении горизонтальной скоростью полета и выполнении маневров по направлению. Научить курсантов ведению осмотрительности в полете. Выработать умения и навыки расчета и выполнения посадки в заданном месте. Итогом прохождения данной задачи является выполнение курсантами норм III-го спортивного разряда ЕВСК.

Парашютист это уникальный сверхлегкий летательный аппарат, который дает нам возможность научиться управлять им не поднимаясь в воздух, в процессе наземной подготовки.

НАЗЕМНАЯ ПОДГОТОВКА

ПОДАВЛЯЮЩЕЕ БОЛЬШИНСТВО ТРАВМ, НА УЧЕБНЫХ ПОЛЕТАХ, ПРОИСХОДИТ ИЗ-ЗА НЕУМЕНИЯ КУРСАНТОВ ПРАВИЛЬНО ПАДАТЬ.

Для того чтобы в аварийной ситуации курсант сработал нормально, необходимо, чтобы группировку в падении он выполнял автоматически, не думая, на уровне подсознания, на уровне рефлекса. Для этого необходимо не ограничиваться разовой отработкой данного упражнения в начале курса, а **проводить тренажи падений регулярно перед началом КАЖДОГО летного дня**. Для отработки навыков по проведению таких тренировок в КУЛПе предусмотрено специальное упражнение № 1а.

Упражнения же №1б, №1в и №1 являются базовыми. Прежде чем начать осваивать управление парашютом в воздухе, курсант должен научиться чувствовать аппарат на земле.

Упражнение № 1а Тренаж падений

Цель	- Выработка курсантом навыков самостраховки при падениях и жестких посадках.
Условия	- Упражнение выполняется на горизонтальной площадке.
Количество попыток	- 20

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

1-5 попытки: Курсанту присесть на корточки. Ноги сжать в коленях и щиколотках. Прижать колени к туловищу, голову к коленям. Руки согнуть в локтях и прижать к туловищу. Свернувшись в плотный «шарик», завалиться на бок таким образом, чтобы выполнить кувырок через плечо и спину. Задание считается выполненным, если в кувырке курсант сохраняет принятую позу и избегает чувствительных ударов плечом, головой или коленями о землю. Ноги, при выполнении кувырка, должны оставаться сжатыми.

4-6 попытки: Выполнить кувырок из положения «стоя». Курсанту МЕДЛЕННО присесть на корточки и, сгруппировавшись, выполнить кувырок. Приседание, группировка и выполнение кувырка должны проходить как бы в одно движение. Без задержек и ускорений.

Примечание: В предыдущих заданиях курсант изучал технику группировки. Поэтому все движения должны были быть медленными. На следующем этапе начинается отработка кувырка на скорости, постепенно приближающейся к реальной.

7-10 попытки: Выполнить кувырок из прыжка «вверх». Курсанту подпрыгнуть вертикально вверх на 10-15 см. При приземлении сгруппироваться и выполнить кувырок. Обратит внимание курсанта на необходимость исключения преждевременной группировки. Если ноги начнут поджиматься к туловищу уже в воздухе, то это может привести к падению на колени, что недопустимо.

11-15 попытки: Выполнить кувырок из прыжка «вперед». Курсанту прыгнуть вперед на расстояние 0.5-1.5 метра. При приземлении сгруппироваться и выполнить кувырок. Обратит внимание на то, чтобы в момент приземления и при выполнении кувырка ноги были плотно сжаты в коленях и щиколотках.

16-20 попытки: Выполнить кувырок, спрыгнув на землю с высоты 1-2 метра. Высоту, с которой будут выполняться прыжки, увеличивать постепенно, по мере отработки техники группировки, а также с учетом уровня подготовленности курсанта и его психологическим состоянием.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Необходимо убедиться в отсутствии на тренировочной площадке предметов, падение на которые может привести к травмам (камни, битое стекло и прочий мусор).

Упражнение № 1б Подъем купола в полетное положение.

Цель	- Выработка первоначальных навыков вывода купола в полетное положение.
------	--

Условия	- Ветер 2-3 м/с, ровный, встречный. Упражнение выполняется на горизонтальной площадке.
Количество попыток	- 25

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

Упражнение начинает отрабатываться без одевания курсантом подвесной системы и подцепки курсанта к парaplану (1-5 попытки).

На линии старта разложить купол парaplана «подковой» строго против ветра. Встать по центру купола парaplана и приготовиться к старту.

Проверить:

- стропы на отсутствие перехлестов и попадания в них посторонних предметов;
- воздухозаборники купола на отсутствие заливаний;
- убедиться в отсутствии людей, посторонних предметов, других ЛА, могущих помешать выполнению упражнения.

Доложить инструктору о готовности к старту. После получения разрешения выполнить попытку подъема купола.

1-5 попытки: *Методика:* *Взявшись за свободные концы А (первого) и В (второго) рядов строп примерно посередине между замками крепления строп и узлами подцепки подвесной системы, методом 'обратного старта' оторвать купол от земли. Стартовое усилие должно быть максимально энергичным и строиться от бедер. При этом руки должны оставаться прямыми и лишь удерживать свободные концы. Основная доля усилий, прилагаемых к парaplану, должна создаваться не руками, а весом курсанта.*

После отрыва купола от земли погасить купол:

- прекратить нагружать передние концы;
- энергично зажать один из свободных концов на глубину полностью вытянутой руки;
- сделав 4-5 шагов в противоположную зажатому свободному концу сторону, ввести купол в крен и уложить на землю.

Задание считается выполненным, если купол отрывается от земли без крена, а пробежка курсанта при выполнении задания составляет не более 2-3 шагов. Курсант запоминает усилия, прилагаемые к свободным концам.

Если при выполнении последующих заданий купол в момент стартового рывка сразу начинает уводить в сторону, прекратить старт и положить купол на землю.

Далее Упражнение отрабатывать с одеванием курсантом подвесной системы и подцепки к парaplану. Для этого перед выполнением очередной попытки курсанту надеть подвесную систему, подцепиться к парaplану и приготовиться к старту.

Методика: *Проверить:*

- правильность подцепки подвесной системы к парaplану и контровку карабинов подцепки подвесной системы к парaplану;
- закрытие замков подвесной системы;
- готовность парaplана.

Доложить инструктору о готовности к старту. После получения разрешения выполнить попытку подъема купола.

6-10 попытки: *Методом «обратного старта» вывести купол в полетное положение. Инструктор, помогая обучаемому, отмечает момент выхода купола в полетное положение командой «режим». По этой команде курсант прекращает разгон и затормаживает купол парaplана, перехватывает свободные концы ближе к узлам подцепки подвесной системы и в течение 10-15 секунд, стоя на месте (при ветре не менее 2-3м/с), начинает удерживать купол над головой, устранив крены.*

Устранение кренов осуществляется путем забегания под купол при одновременном поджатии свободного конца со «вспухшей» стороны купола. Если купол парашюта начинает обгонять курсанта, то курсанту следует перехватить свободные концы ближе к узлам подцепки подвесной системы. Если парашют начинает отставать от курсанта и заваливаться назад, то курсанту следует коротким рывком довести купол в полетное положение и перехватить свободные концы ближе к малям (замкам крепления строп А и В рядов). При недостаточной скорости ветра допускается медленное движение курсанта спиной вперед.

Для укладки парашюта на землю курсанту перехватить свободные концы за узлами подцепки подвесной системы ближе к задним рядам строп.

Задание считается выполненным, если курсант самостоятельно поднимает купол и удерживает его над головой не менее десяти секунд.

11-15 попытки: Методом «обратного старта» вывести купол в полетное положение и в течение 10-15 секунд, стоя на месте, удерживать его над головой, устраняя крены.

Если при выполнении данного или последующих заданий купол в момент стартового рывка сразу начинает уводить в сторону, прекратить старт и погасить купол:

- отпустить передние концы;
- энергично затянуть клеванты на глубину полностью вытянутых рук;
- сделав 2-3 шага в сторону купола, снять натяжение со строп.

16-20 попытки: Методом «обратного старта» вывести купол в полетное положение, развернуться лицом в направлении полета и в течение 10-15 секунд, стоя на месте, удерживать его над головой, устраняя крены.

Разворот выполнять после завершения подъема купола, устранения кренов и не менее чем 3-х секундного устойчивого удержания купола в полетном положении.

21-25 попытки: Методом «прямого старта» вывести купол в полетное положение и в течение 10-15 секунд удерживать его над головой, устраняя крены. При недостаточной скорости ветра допускается медленное движение курсанта вперед.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- Расстояние до ближайшего препятствия должно быть не менее 15 метров.
- Тренировочную площадку следует располагать вне зон турбулентности от расположенных перед ней предметов на местности.
- При выполнении упражнения пилот не должен терять визуального контакта с инструктором и должен быть готовым выполнить его команды.
- При потере контроля над куполом немедленно погасить его.

Пилот должен знать методы самостраховки при падении.

Упражнение № 1в Пробежки с поднятым куполом.

Цель	- Выработка умения управлять куполом на земле.
Условия	- Ветер 1-3 м/с, ровный, встречный. Упражнение выполняется на горизонтальной площадке.
Количество попыток	- 20

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

1. Разложить парашют на стартовой площадке.

Методика: Крыло положить симметричной подковой на верхнюю поверхность, воздухозаборники крыла сориентировать строго против ветра. Проверить стропы парашюта на предмет запутывания и наличия посторонних предметов.

2. Выполнить непосредственную подготовку на линии старта и получить разрешение на выполнение полета.

Методика: На линии старта пристегнуть свободные концы строп карабинами к подвес-

ной системе. Встать симметрично относительно крыла парашюта. Взять в руки клеванты и ляжки переднего (А) ряда строп крыла. Руки максимально распрямить в локтях и завести их вниз и назад. Ляжки переднего (А) ряда строп должны быть максимально натянуты между карабинами и ладонями рук. Получить разрешение на старт.

3. Начать подъём крыла.

Методика: Разбег выполнять энергично, возможно более широкими шагами. При подъёме крыла использовать вес своего тела, для этого наклоняются всем корпусом вперёд.

Одновременно с подъёмом крыла выводить руки с зажатыми передними (А) рядами строп вверх в положение на уровне плеч. После того как крыло поднимется над головой и выйдет в полётное положение, выпустить из рук передние свободные (А) ряды строп. Клеванты оставить в руках. Продолжать движение.

4. Продолжать движение вперёд. Удерживать крыло над головой в полётном состоянии.

Методика: Двигаться в указанном направлении (против ветра). Бежать ровно, стараясь быть на пол шага впереди крыла. Крыло должно быть постоянно нагружено. В руках удерживать только клеванты. Ладони с клевантами должны находиться не ниже уровня плеч. Во время движения, удерживать крыло строго над головой.

- В случае если крыло кренится в сторону, подбегать в сторону крена до выравнивания крыла.

- В случае если крыло отстаёт, максимально ослабить клеванты, и ускорить движение вперёд. Поднимать крыло, используя вес тела, наклоняясь всем корпусом вперёд.

- В случае если крыло обгоняет курсанта, слегка натянуть клеванты вниз (10-15см) и ускорить движение вперёд.

В 1-5 попытках Задание считается выполненным при уверенном прохождении курсантом 15-20 метров в указанном инструктором направлении.

В 6-15 попытках Пройти через установленные в 15-20 метрах от линии старта ворота шириной 1.5-2.0 метра. После прохождения линии ворот остановиться и погасить купол.

В 16-20 попытках Разогнать парашют до взлетной скорости и пройти на ней через установленные в 10-15 метрах от линии старта ворота шириной 1.5-2.0 метра. После прохождения линии ворот остановиться и погасить купол.

5. Остановить крыло (погасить купол).

Методика: Перед остановкой крыла, энергично вытянуть вниз обе клеванты. Для этого быстрым, но плавным движением опустить обе руки с зажатыми клевантами как можно ниже к ногам. При этом продолжать движение, медленно замедляясь.

После того как крыло остановится и начнёт опускаться назад за спину, прекратить движение. Продолжать удерживать клеванты в зажатом состоянии пока крыло полностью не опустится на землю. В момент, когда крыло остановилось и опускается на землю, желательно развернуться к крылу лицом.

По мере отработки упражнения допускается:

- при наличии ветра достаточной силы (3-5м/с), поднимать крыло парашюта с использованием обратного старта.

Методика: Разложить и приготовить крыло к старту (см. п. 1,2 данного упражнения).

Повернуться к парашюту лицом, для этого развернуться на 180 градусов через любую удобную сторону. Лямку со стропами не выпуская из рук перебросить через голову.

Поднимать крыло на вытянутых руках. Двигаться спиной вперёд. Использовать для подъёма вес тела. Если при выполнении подъёма, купол в момент стартового рывка начинает уводить в сторону, прекратить старт и положить купол на землю. Приготовиться и повторить старт.

После выхода парашюта в полётное положение, отпустить передние (А) ряды. Если возникнет необходимость, притормозить крыло клевантами.

Продолжать движение. Удерживать крыло над головой в полётном положении. Выполнять задание согласно пунктам 3,4,5

- Расстояние до ближайшего препятствия должно быть не менее 15 метров.
- Тренировочную площадку следует располагать вне зон турбулентности от расположенных перед ней предметов на местности.
- При выполнении упражнения курсант не должен терять визуального контакта с инструктором и должен быть готовым выполнить его команды.
- При потере контроля над куполом необходимо немедленно погасить его.
- Курсант должен знать методы самостраховки при падении.

Упражнение № 1

Тренировочный полет для отработки взлета и посадки (подлёт).

Цель	- Выработка навыков выполнения взлета и посадки. Получение первоначальных навыков управления парашютом в воздухе.
Условия	- Ветер до 3 м/с, ровный, встречный. Склон до 10 метров, со средней крутизной до 30 градусов, ровный, открытый.
Количество подлётов	- 10

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

Выполнить непосредственную подготовку на линии старта и запросить разрешение инструктора на выполнение подлёта.

По получении разрешения произвести взлет. *Методика:* Выбрав благоприятный момент для подлёта выполнить подъём крыла. Удерживать крыло парашюта строго над головой. Энергично разбежаться. Нельзя раньше времени запрыгивать на крыло. Нельзя подгибать ноги во время разгона крыла. Для лучшего разгона крыла использовать вес тела. Во время разгона наклоняться всем корпусом вперёд, придавливая летящее крыло своим весом к земле.

Если упражнение выполнено правильно, взлёт произойдёт сам, как только крыло наберёт достаточную для взлёта скорость.

Сразу после отрыва максимально ослабить клеванты, сохранять вертикальное положение тела, смотреть вперед и вниз, определяя расстояние до земли. Плавным движением обеих рук слегка нагрузить клеванты. Ладони с клевантами должны находиться на уровне не ниже плеч. (В зависимости от регулировки парашюта.) Возникающие крены компенсировать перемещениями веса тела в подвесной системе в соответствующую сторону. Вести постоянный контроль высоты. Быть готовым к выполнению посадки.

При подлёте к земле на высоте 1-1,5 метра плавно зажать клеванты на глубину вытянутых рук и приземлиться на две ноги. Удерживать клеванты внизу до полной остановки крыла парашюта. Перед посадкой слегка выставить одну (удобную) ногу вперёд. Быть готовым в момент касания земли выполнить пробежку, постепенно гася поступательную скорость полёта своим бегом.

Инструктор должен находиться в поле зрения обучаемого.

Высоту старта определять в зависимости от скорости ветра, профиля склона и характеристик парашюта таким образом, чтобы не допускать взмывания и высоты подлёта свыше 3-5 метров.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- **Запрещается** взлет при боковом ветре или при наличии атмосферной турбулентности.
- В случае каких-либо сбоев при подъеме купола или разбега прекратить взлет и погасить купол. При необходимости принять меры по самостраховке.
- При выполнении упражнения курсант не должен терять визуальной связи с инструктором и должен быть готовым выполнить его команды.
- Высота подлёта не должна превышать 3-5 метров.

Упражнение № 2
Тренировочный (контрольный, показательный) полет
для отработки прямолинейного планирования, взлета и посадки.

Цель	- Отработка навыков прямолинейного планирования, выполнения взлета и посадки, ведения осмотрительности в полете.
Условия	- Ветер до 4 м/с, ровный, встречный. Склон до 20 метров, со средней крутизной до 30 градусов, ровный, открытый.
Количество полетов	- 10

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

1. Выполнить непосредственную подготовку на линии старта и получить разрешение на выполнение полета.

2. Произвести взлёт.

Методика: Выбрав благоприятный момент для полета выполнить подъём крыла. Удерживать крыло парашюта строго над головой. Энергично разбежаться и произвести взлет. Для лучшего разгона крыла использовать вес тела. Во время разгона наклоняться всем корпусом вперёд, придавливая летящее крыло своим весом к земле. Взлёт произойдёт сам, как только крыло наберёт достаточную для взлёта скорость.

3. Выполнить прямолинейный полёт на высоте 5-15 метров. (Установившееся планирование.)

Методика: Сразу после отрыва максимально ослабить клеванты, сохранять вертикальное положение тела, смотреть вперед и вниз, определяя расстояние до земли. Дать парашюту набрать максимальную скорость. Перевести парашют в планирование. Плавным движением обеих рук слегка нагрузить клеванты. Контроль скорости осуществлять по положению клевант относительно тела, а также по интенсивности воспринимаемого шума воздушного потока. Во время полёта ладони со клевантами должны находиться на уровне не ниже плеч. (В зависимости от регулировки парашюта.) Выполнять прямолинейный полёт. В воздухе компенсировать возникающие крены перемещениями веса тела в подвесной системы в соответствующую сторону, плавными движениями клевант выдерживать заданное направление полета и компенсировать продольную раскачку. Вести постоянный контроль высоты. Быть готовым к выполнению посадки.

По мере отработки упражнения курсанту после взлета перейти в полулежачее положение и начать вести осмотрительность в полете:

- контроль состояния купола;
- контроль обстановки в воздухе и на земле, в том числе в зоне(ах) старта и над своим парашютом.

При полете в полулежачем положении возвращаться в вертикальное положение перед приземлением на высоте не менее 4 метров.

4. Выполнить посадку.

Методика: Во второй половине полета, предшествующей посадки, опустить ноги вниз приготовиться к выполнению посадки с пробежкой. При подлете к земле на высоте 1-2 метра плавно зажать клеванты на глубину вытянутых рук и приземлиться на две ноги. Удерживать клеванты внизу до полной остановки крыла парашюта. Перед посадкой слегка выставить одну (удобную) ногу вперёд. Быть готовым в момент касания земли выполнить пробежку, постепенно гася поступательную скорость полёта своим бегом.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- **Запрещается** взлет при боковом ветре или при наличии атмосферной турбулентности.
- В случае каких-либо сбоях при подъеме купола или разбега прекратить взлет и погасить купол. При необходимости принять меры по самостраховке.
- Высоту старта определять в зависимости от уровня подготовленности курсанта, профиля

склона, скорости ветра и летных характеристик парашюта.

Упражнение № 3

Тренировочный (контрольный, зачетный) полет для отработки маневрирования скоростью

Цель	- Выработка первоначальных навыков в управлении горизонтальной скоростью полета.
Условия	- Ветер до 4 м/с, ровный, встречный. Склон от 15 до 25 метров со средней крутизной до 30 градусов, ровный, открытый.
Количество полетов	- 15

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

1-5 полеты: В режиме прямолинейного планирования отработать торможение парашюта путем медленного (для недопущения продольной раскачки) зажатия клевант на 70-80% допустимого хода. Посадку осуществлять из режима торможения строго на две ноги, дождав клеванты на высоте 0.5-1.0 метр на глубину полностью вытянутых рук.

Для повышения точности оценки курсантом уменьшения горизонтальной и увеличения вертикальной скоростей полета, а также для уменьшения влияния возможных порывов ветра, выполнять ввод парашюта в режим торможения на высоте не более 10 метров.

Задание считается выполненным при вводе парашюта в режим торможения без продольной раскачки.

Отработку последующих заданий выполнять на высоте не менее 10 метров.

6-10 полеты: После взлета ввести парашют в режим торможения и, далее, подняв клеванты в верхнее положение, восстановить исходную скорость. С целью исключения клевка при наборе скорости движения клевантами должны быть медленными.

При полете в режиме торможения обратить внимание на уменьшение интенсивности воспринимаемого шума воздушного потока в шлеме (вплоть до полного исчезновения), а также появление заметной вялости в реакции парашюта на управляющие воздействия курсанта.

Задание считается выполненным при вводе парашюта в режим торможения и выходе из него без продольной раскачки и клевка.

11-15 полеты: После взлета ввести парашют в режим торможения и, далее, быстро подняв клеванты, набрать скорость в режиме клевка.

Оценить зависимость потери высоты в клевке от глубины зажатия клевант при торможении парашюта, величины и скорости их хода при последующем отпускании.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- **Запрещается** взлет при боковом ветре или при наличии атмосферной турбулентности.
- **Запрещается** приближение к скорости заднего сваливания.
- В случае появления опасности «втыкания» в землю во время выполнения клевка энергично зажать клеванты на высоте 1-3 метра на глубину вытянутых рук и принять меры по самостраховке.

Упражнение № 4

Тренировочный (контрольный, зачетный) полет для отработка техники выполнения разворотов на 30, 60 и 90 градусов

Цель	- Выработка навыков выполнения координированных разворотов на 30, 45 и 90 градусов.
Условия	- Ветер до 4 м/с, ровный, встречный. Склон до 50 метров со средней крутизной до 30 градусов, ровный, открытый.
Количество полетов	- 20

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

1. Выполнить взлет и перевести пароплан в установившееся планирование.
2. Приступить к выполнению разворотов (на удалении от склона не менее 15 метров)

Методика:

. **1-5 полеты:** Разворот клевантами. *Выполняется **плавным** поджатием клеванты со стороны разворота на $\frac{1}{2}$ хода. Противоположная клеванта должна быть в полностью ослабленном состоянии. При этом пароплан с некоторым запаздыванием (0.5-1.5 секунды в зависимости от типа пароплана и величины хода клеванты) начнёт плавно разворачиваться в сторону затянутой клеванты. У крыла появится небольшой крен в сторону разворота. В процессе выполнения разворота положение клеванты сохранять постоянным.*

Для вывода из разворота плавно отпустить натянутую клеванту в верхнее положение. Крыло пароплана плавно выйдет из разворота. Необходимо учитывать, что пароплан выходит из разворота с некоторым запаздыванием (0,5-2,0 секунды). В зависимости от типа крыла, удельной нагрузки и динамики выполнения разворота, выход из разворота необходимо начинать с упреждением 10-15% от заданного угла разворота.

. **Внимание:** При быстром и глубоком зажатии клеванты разворот происходит с клевком. Величина потери высоты в клевке зависит от типа пароплана, скорости и глубины зажатия клеванты и может составить до 5-7 метров. Необходимо напомнить курсанту о том, что чрезмерно резкое и глубокое зажатие клеванты может привести к попаданию пароплана в режим обратного вращения.

. **Внимание:** При чрезмерно быстром отпуске клеванты возможно появление поперечной раскачки. **Запрещается** гасить поперечные колебания зажатием клеванты с поднятой стороны купола. Курсант должен поднять обе клеванты в верхнее положение, после чего раскачка прекратится сама собой через 2-4 секунды. **Запрещается** начинать выполнять новый разворот до полного прекращения поперечных колебаний.

. Задание считается выполненным при входе в разворот над местом, указанным инструктором, без клевка, при развороте на заданный угол и выходе из разворота без поперечной раскачки.

. **6-7 полеты:** Развороты балансирным способом. *Выполняются перемещением курсанта в подвесной системе в сторону выполняемого разворота. Положение курсанта в подвесной системе должно быть полулежащее. Запаздывание реакции пароплана: 2-4 секунды. Для выхода из разворота переместиться на середину подвесной системы. Запаздывание реакции пароплана: 1-2 секунды.*

. **8-15 полеты:** Комбинированный способ выполнения разворота *выполняется одновременным поджатием клеванты и перемещением курсанта в подвесной системе. По мере отработки техники выполнения разворотов постепенно уменьшать время входа в разворот и увеличивать крен (но не более чем до 30 градусов).*

. **16-18 полеты:** Развороты в режиме торможения. *Выполняются одновременным **медленным** поджатием клеванты со стороны разворота и отпуском противоположной.*

. **Внимание:** Напомнить курсанту об опасности потери скорости и возможности попадания в режимы заднего сваливания и обратного вращения.

. **19-20 полеты:** Имитация отказа (обрыва или запутывания) строп управления. *Развороты выполняются путем плавного зажатия задних свободных концов. Глубина их зажатия должна быть примерно в два раза меньше глубины зажатия клевант. Торможение пароплана при приземлении также выполнять задними свободными концами.*

При выполнении упражнения курсант не выпускает из рук клеванты и сохраняет готовность в любой момент времени отпустить свободные концы и перейти на управление паропланом с помощью клевант.

3. После окончания выполнения запланированных разворотов перейти в режим установившегося планирования и выполнить посадку.

Для возвращения крыла в режим установившегося планирования, слегка нагрузите обе клеванты. При этом симметрично вытягивая их до уровня плеч. Приготовиться и выполнить посадку.

Освоение разворотов на 30-45-90 град., а так же увеличение количества разворотов в одном полете производить последовательно, по мере выработки навыков и подготовленности обучаемого.

При выполнении упражнения добиваться управления парашютом без продольной и поперечной раскачек, возникающих из-за чрезмерно резких движений клевантами

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- В случае разворота на склон незамедлительно отвернуть от склона.
- В случае разворота на склон в условиях недостаточной высоты выполнить меры по самостраховке.
- Минимальная высота выполнения маневров – 10 метров.
- Не допускать увеличения числа разворотов, угла разворота и величины крена свыше установленных инструктором.
- **Запрещается** выполнение разворотов с креном свыше 30 градусов.
- Задание на полёт ставится так, чтобы выход из последнего разворота выполнялся строго против ветра. При заходе на посадку отклонение траектории полёта от встречного направления ветра должно быть не более 15 градусов.

Упражнение № 5 Тренировочный (контрольный, зачетный) полет на определение границы заднего сваливания

Цель	- Определение поведения парашюта в момент входа в режим заднего сваливания и выработка первоначальных навыков по возвращению парашюта в режим глубокого торможения.
Условия	- Ветер до 4 м/с, ровный, встречный. Склон от 15 до 25 метров со средней крутизной до 30 градусов, ровный, открытый.
Количество полетов	- 15

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

Упражнение выполняется над горизонтальной площадкой или площадкой, имеющей небольшой наклон в направлении траектории полета (до 15-20 градусов). При выполнении упражнения курсант находится в подвесной системе в вертикальном положении.

Инструктор находится на посадочной площадке в поле зрения обучаемого.

1-10 полеты: Ввод парашюта в режим заднего сваливания.

На высоте 5-7 метров перевести парашют в режим торможения с затягиванием клевант на 50-60% допустимого хода.

На высоте 3-5 метров поджать клеванты до 60-70% хода и убедиться в отсутствии раскачки парашюта. При наличии раскачки прекратить выполнение упражнения и приземлиться не выходя из режима торможения.

*На высоте **не более** 2-3 метров продолжить **медленное** затягивание клевант до высоты один метр или входа в заднее сваливание. В одной попытке (одном полете) затягивать клеванты не более, чем на 5 см.*

Вход в режим заднего сваливания определяется по началу резкого проваливания пилота вниз с одновременным затягиванием купола парашюта за спину пилота.

*Если в первой попытке парашют в режим сваливания не вошел, в следующем полете затормозить парашют на ход клевант, соответствующий тому, который удалось достигнуть к высоте один метр предыдущего полета минус 1 см (запас на безопасность), и снизиться до высоты 2-3 метров. Далее продолжить **медленное** затягивание клевант до высоты 1 метр или входа в заднее сваливание.*

*Если не удастся ввести парашют в режим сваливания при затягивании клевант на глубину полностью вытянутых рук, намотать 1 оборот строп управления на руки и продолжить **медленное** торможение парашюта по приведенной выше схеме.*

При приземлении в режиме заднего сваливания курсанта будет заваливать на спину.

Приземляться строго на две ноги с последующим уходом, при необходимости, на кувырок назад. При полете в режиме глубокого торможения затягивающие клеванты кисти рук могут находиться на уровне бедер курсанта. Для исключения падения курсанта на руки и их возможного травмирования, руки перед приземлением следует быстро приподнять на 15-20 см и не пытаться с их помощью как-либо смягчить падение.

11-15 полеты: Получение первоначальных навыков по возвращению парашюта в режим глубокого торможения.

На высоте 2-3 метров ввести парашют в режим заднего сваливания. Не давая режиму развиться (не более, чем через 0.5-1 секунду), быстро поднять клеванты на 15-20 см и таким образом вернуться в режим глубокого торможения.

Подъем клевант на большую высоту при выходе из заднего сваливания приводит, как и при быстром выходе из режима торможения, к клевку, что недопустимо.

Восстановление режима парашютирования курсант ощутит по восстановлению нагрузки на подвесную систему и уменьшению вертикальной скорости.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- **Категорически запрещается** вводить парашют в режим заднего сваливания и отрабатывать выход из него на высоте более 2-3 метров над землей.
- **Категорически запрещается** задерживать выход из режима заднего сваливания более чем на 0.5-1.0 секунду с момента начала входа.
- Тренировочную площадку располагать вне зоны действия динамического восходящего потока, а также зон турбулентности от расположенных перед ней предметов на местности.
- Убедиться в отсутствии на тренировочной площадке предметов, падение на которые может привести к травмам.
- Упражнение выполнять в подвесной системе оборудованной мягким протектором.

Упражнение № 6 Тренировочный (контрольный, зачетный) полет по заданной траектории с посадкой в цель

Цель	- Выработка навыков расчета и выполнения посадки в заданном месте. - Отработка основ техники и тактики полета по заданной траектории и посадки в цель.
Условия	- Ветер до 4 м/с, ровный, встречный. Склон от 30 до 50 метров со средней крутизной до 30 градусов, ровный, открытый.
Количество полетов	- 35

Посадка в цель - это существенно больше, чем просто умение сесть там, где этого хочет пилот, а не там, куда его занесет ветром. Прежде всего, это ТОНКАЯ РАБОТА С КРЫЛОМ.

В предшествующих упражнениях курсант учился основным принципам управления пара-планом. Здесь движения оттачиваются. Перед началом освоения элементов сложного пилотажа и увеличением высоты полета над рельефом местности курсант должен научиться «чувствовать» свой аппарат на простом маневрировании точно также, как перед первым подлетом курсант должен научиться «чувствовать» свой купол на пробежках по земле.

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

Первые 20 полетов выполнять по произвольному маршруту с посадкой в заданном месте. Учитывать летные характеристики парашюта при расчете удаления и высоты от цели. Заход на посадку выполнять строго против ветра.

1-5 полеты: Выйдя на посадочную прямую, на высоте 10-15 метров затормозить парашют на 50% допустимого хода клевант и научиться с возможно большей высоты определять место предстоящей посадки. Посадку выполнять в створ шириной 15 метров.

6-15 полеты: Посадку выполнять в круг диаметром 15 метров, расположенный в зоне

створа. После приземления погасить купол. В процессе укладки купола на землю курсант не должен выходить за пределы посадочного круга.

16-20 полеты: Посадку выполнять в круг диаметром 15 метров. После приземления погасить купол так, чтобы он при укладке на землю остался в пределах посадочного круга. В процессе укладки купола на землю курсант не должен выходить за пределы посадочного круга.

При скорости ветра до 1 м/сек приземляться на «ближнюю» половину круга. После посадки уложить купол перед собой: сделать 2-3 шага назад с поднятыми клевантами к ближней границе круга и, когда, обогнав курсанта, купол начнет падать, притормозить падение энергичным зажатием клевант.

При скорости ветра 1-2 м/сек приземляться в центр круга. Уложить купол сбоку: сделать 2-3 шага вбок, зажимая при этом клеванту со стороны провоцируемого к центру круга крена, и, когда купол начнет активно заваливаться вбок, зажатую клеванту отпустить и энергично зажать другую для предотвращения движения вперед оставшейся в воздухе половины купола.

При скорости ветра более 2 м/сек приземляться на «дальнюю» половину круга. После посадки уложить купол сзади: развернуться лицом к куполу и сделать 2-3 энергичных шага назад (то есть по направлению полета) с полностью зажатыми клевантами.

Разворот лицом к куполу необходим для обеспечения возможности компенсации рывка купола ветром при его укладке на землю.

21-35 полеты: Полеты выполнять по заданному маршруту с несколькими поворотными пунктами (до 3-х). Непосредственно перед полетом продумать свои действия в воздухе и рассчитать траекторию полета таким образом, чтобы выполнить облет заданных поворотных пунктов маршрута (ППМ) в установленном порядке и в установленные стороны.

Выполняя развороты над ППМ, постоянно контролировать высоту полета и удаление от цели. В случае недостатка высоты для полного прохождения маршрута своевременно приступить к выполнению расчета на посадку в цель.

При выполнении упражнения добиваться выполнения разворотов с минимальной потерей высоты и минимальным радиусом облета ППМ.

Расположение ППМ на местности и их количество (1-3) устанавливать в соответствии с уровнем подготовки обучаемого, а также с учетом возможностей дельтадрома и фактическими метеоусловиями.

Расположение ППМ должно обеспечивать выход на цель из любой точки траектории полета строго против ветра.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- Посадочный створ (круг) располагать вне зоны действия динамического восходящего потока, а также зон турбулентности от расположенных перед ним предметов на местности.
- Траектория полета должна исключать полет с попутной составляющей ветра, а также необходимость выполнения разворотов свыше 90 градусов.
- Минимальная высота выполнения маневров – 5 метров.
- При ошибках в расчете на посадку в первую очередь принимать меры для выполнения безопасной посадки.

Упражнение № 7

Зачетный полет на выполнение норм III-го спортивного разряда

Цель	- Выполнение норм III-го спортивного разряда ЕВСК.
Условия	- Ветер до 4 м/с, ровный, встречный. Склон до 50 метров со средней крутизной до 30 градусов, ровный, открытый.
Количество полетов	- 3 (при выполнении нормативов в процессе плановых полетов) - Согласно положению о соревнованиях (при участии в соревнованиях).

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

1. При выполнении нормативов в процессе плановых полетов:
 - в **1-м полете** выполнять в объеме Упр. № 2 Прямолинейное планирование;
 - в **2-м полете** выполнить маневрирование поступательной скоростью (см. Упр. № 3);
 - в **3-ем полете** выполнить развороты на 30^0 - 90^0 комбинированным способом (см. Упр. № 4, 8-15 полеты)
2. При участии в соревнованиях упражнение выполняется в соответствии с положением и правилами проведения соревнований, Единой всероссийской квалификации и документами, регламентирующими производство полетов на парапланах

Упражнение № 8 Тренировочный (контрольный, зачетный) полет для отработки маневрирования вертикальной скоростью подворотом «ушей» (ПУ) купола параплана

Цель	- Отработка техники управляемого снижения параплана за счет ПУ. - Отработка техники восстановления купола параплана в случае НП при полете в условиях турбулентности.
Условия	- Ветер до 5 м/с, ровный, встречный. Склон от 30 до 70 метров, ровный, открытый.
Количество полетов	- 25

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

- Выполнить взлет и перевести параплан в режим установившегося планирования. На удалении от склона не менее 15 метров приступить к отработке выполнения ПУ.
- 1-2 полеты:** Освоить захват пальцами крайних строп А (первого) ряда без перевода взгляда на свободные концы.
- 3-5 полеты:** После захвата крайних строп А ряда визуально проконтролировать правильность захвата и перевести взгляд на уши купола. **плавным** движением рук вниз подтянуть захваченные стропы, наблюдая за опусканием и последующим сложением передней кромки на концах купола.
- Внимание:** В процессе наблюдения за поведением купола курсант должен продолжать контролировать свое положение в воздухе.
- На высоте не менее 15 метров прекратить выполнение упражнения, расправить купол и совершить посадку.
- Для расправления купола отпустить захваченные стропы и, при необходимости, «прокачать» купол клевантами. Курсант должен быть готов к возможному клевку параплана и, следовательно, необходимости его парирования кратковременным энергичным поджатием клевант.
- 6-10 полеты:** По мере отработки техники выполнения ПУ увеличить количество захватываемых строп А ряда, но не более чем до 50% от их общего числа, наблюдая за увеличением скорости снижения параплана в зависимости от числа захватываемых строп.
- Внимание:** При увеличении числа захватываемых строп обратить внимание курсанта на возможность случайного затягивания всей передней кромки купола и ее сложения. В случае сложения всей передней кромки купола быстро отпустить захваченные стропы и восстановить купол энергичной прокачкой клевантами.
- 11-15 полеты:** Во время снижения с ПУ отработать выполнение разворотов на 30-45 градусов. Развороты осуществлять балансирным и комбинированным способами. При развороте комбинированным способом затягивать клеванты, не отпуская захваченных строп.
- 16-25 полеты:** Выполнить взлет и перевести параплан в режим установившегося планирования. Захватить пальцами менее 50% крайних строп А ряда. На удалении от склона не менее

30 метров приступить к отработке маневрирования вертикальной скоростью снижения несимметричным подворотом (НП) «ушей» купола парашюта. Для этого **медленным** движением одной руки вниз подвернуть одно «ухо» парашюта.

. **Внимание:** Если движение руки подворачивающей «ухо» парашюта будет энергичным, то площадь сложившейся части купола может оказаться недопустимо велика. Расправление крыла в подобной ситуации станет для начинающего курсанта трудновыполнимой задачей. На данном этапе обучения задача исследования поведения парашюта в условиях глубокого НП не ставится. Нужна лишь **имитация** НП для отработки техники восстановления купола в случае НП при полете в условиях турбулентности.

. **Запрещается** складывать более 25% площади купола в первых двух полетах.

. Сразу же после подворота «уха» курсант должен компенсировать вращение крыла перемещением в подвесной системе под «сохранившуюся» часть купола и далее с помощью поджатия клеванты с той же стороны купола.

. Расправление подвернутой части купола осуществляется путем энергичной прокачки клевантами. Движение прокачивающей клеванты строится от положения клеванты, компенсирующей вращение парашюта. В момент расправления купола прокачивающая клеванта должна находиться на одном уровне с клевантой–компенсатором вращения. После расправления купола курсант должен переместиться в центр подвесной системы и восстановить скорость парашюта плавным подъемом клевант в верхнее положение.

. **Внимание:** При преждевременном подъеме клевант может произойти клевок с разворотом в сторону подвернутой части купола. Величины потери высоты в клевке и угол разворота зависят от глубины подворота купола и типа парашюта. При подвороте купола на 40-50% площади потеря высоты в клевке может составить 7-15 метров, а угол разворота – 40-70 градусов. Клевок гасится кратковременным энергичным поджатием клевант на время движения купола вперед и вниз.

. Задание считается выполненным, если при выполнении упражнения парашюта не изменяет направление полета и выходит из НП без клевка.

. По мере отработки техники расправления купола с учетом уровня подготовленности курсанта и его психологическим состоянием постепенно увеличить глубину подворота, но не более, чем до 50% площади купола.

. При глубоком НП обратить внимание курсанта на появление скольжения парашюта в сторону неподвернутой части крыла.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

. **Запрещается** отработка данного упражнения на парашютах с неразнесенными по разным свободным концам стропами А и В рядов.

. **Запрещается** отработка данного упражнения в подвесных системах, не оборудованных компенсаторами крена.

. **Запрещается** отработка данного упражнения при наличии атмосферной турбулентности.

. Минимальная высота завершения выполнения упражнения – 30 метров (15 метров в 1-15 полетах)

. В случае приземления на нерасправленном куполе сохранять направление полета строго против ветра. При необходимости выполнить меры по самостраховке.

Упражнение № 9

Тренировочный (зачетный) полет на отработку техники пилотирования с увеличением высоты полета над рельефом местности

Цель	- Формирование у пилота уверенности в полетах с большой высотой над рельефом местности. Закрепление навыков, полученных в предыдущих упражнениях. Отработка техники выполнения энергичных разворотов и разворотов на 180-360 градусов.
Условия	- Ветер до 5 м/с, ровный, встречный. Склон до 100 метров, ровный, открытый.

Задание: выполнение полётов с постепенным увеличением высоты старта над рельефом местности. Выполнение разворотов на 180-360 градусов. Посадка на заданную посадочную площадку.

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

В первых полетах основное внимание уделять ведению осмотрительности и контролю высоты.

Отработку разворотов на 180-270-360 градусов выполнять последовательно, при этом учитывать возможности дельтадрома и фактические метеоусловия.

При отработке энергичных разворотов обратить внимание курсанта на опасность попадания в режим обратного вращения при чрезмерно быстром и глубоком затягивании клевант. Напомнить курсанту о том, что при быстром выходе из разворота возможно появление поперечной раскачки.

Запрещается гасить поперечные колебания поджатием клеванты с поднятой стороны купола.

При выполнении разворотов учитывать небольшое запаздывание реакции парашюта на управляющие воздействия пилота.

Увеличение высоты старта производить с учетом фактических метеоусловий, уровнем подготовленности курсанта, а также его психологическим состоянием.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- При посадке вне посадочной площадки заблаговременно подобрать с воздуха открытый участок ровной поверхности, определить направление ветра у земли и произвести расчет на посадку.
- При вынужденной посадке на кустарник, лес, воду и другие препятствия действовать согласно указаниям раздела НППД «Особые случаи полета».
- **Запрещается** выполнять развороты на 360 градусов на расстоянии от склона менее 80 метров.
- **Запрещается** выполнять энергичные повороты на высоте менее 30 метров.

ЗАДАЧА II ПОЛЕТЫ НА ПАРЕНИЕ В ПОТОКАХ ОБТЕКАНИЯ

Упражнение № 10

Тренировочный (зачетный) полет для отработки элементов парящего полета в динамических восходящих потоках (ДВП) обтекания

Цель	- Отработка элементов техники парения в ДВП.
Условия	- Ветер 3-6 м/с, ровный, встречный. Склон до 100 метров, ровный, открытый.
Количество полетов	- 10

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

После отрыва от земли перейти в полулежачее положение и выполнить разворот вдоль склона.

Особое внимание уделить исключению сноса парашюта ветром за линию старта.

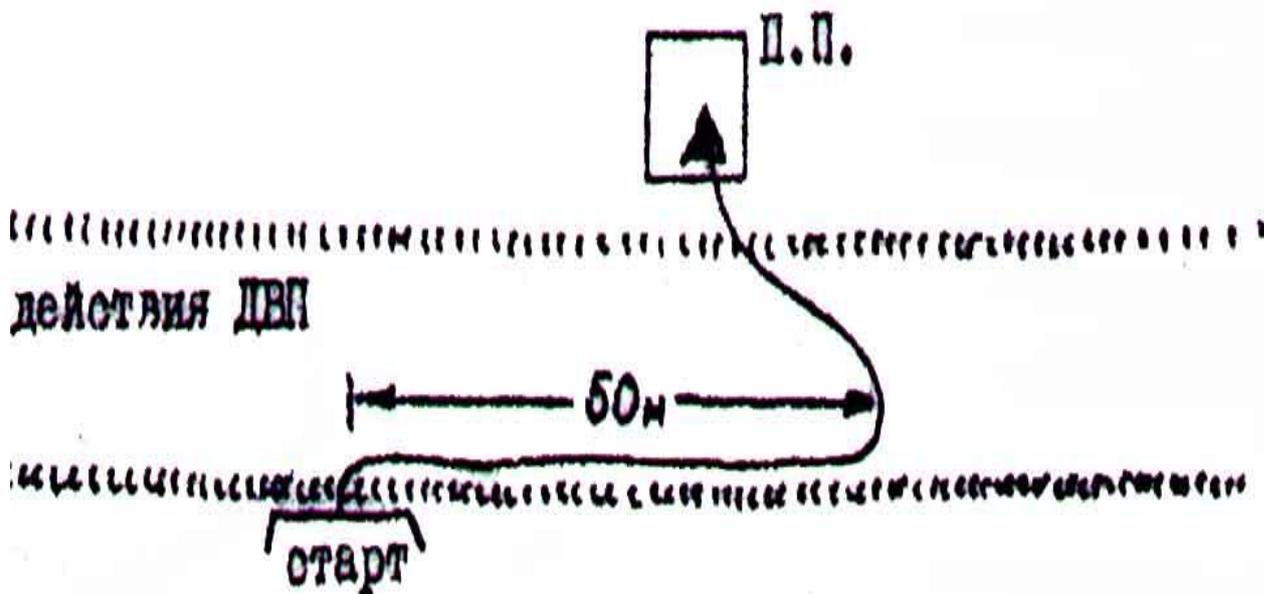
По мере освоения входа в ДВП отработать основы техники парения в ДВП с постепенным увеличением дистанции полета вдоль склона.

В 1-3 полетах отработать вход в ДВП. Разбег выполнять энергично, с целью достижения максимально-возможной скорости.

После отрыва от земли выполнить разворот вдоль склона. Вход в ДВП считается отработанным.

ным, если обучаемый выполняет разворот на 90 град. Не выходя из зоны действия ДВП.

В 4- 6 полетах отрабатывать основы техники выполнения парения в ДВП с постепенным увеличением дистанции полета в восходящем потоке вдоль склона: не менее 50 метров и последующей посадкой перед склоном (см. рис. 1). Полет выполнять на наивыгоднейшей скорости.



В 7-10 полетах отработать разворот на 180 град. В зоне действия ДВП. Развороты выполнять в направлении от склона. При выходе из разворота учитывать запаздывание парашюта в реакции на управляющие воздействия и влияние ветра на траекторию полета.

После возвращения к месту старта выйти из ДВП, снизиться и произвести посадку на заранее определенной площадке

Упражнение считается отработанным, если спортсмен выполняет уверенно вход в ДВП, (вправо-влево), проход в зоне ДВП с набором высоты и разворот на 180 град. (вправо-влево) без выхода из зоны ДВП.

Инструктору, в зависимости от отрабатываемого элемента выбирать место положение таким образом, чтобы находиться в поле зрения спортсмена при выполнении им наиболее ответственной фазы полета.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Запрещается полет и маневрирование вблизи склона на расстоянии от него, меньшем 15 метров.

Запрещается отрабатывать упражнение при порывистом и неустойчивом по направлению ветре (порывы свыше 2 м/с, отклонения по направлению свыше 20 градусов от встречного).

Упражнение № 11 Тренировочный (зачетный) полет для отработки парения в динамических восходящих потоках обтекания

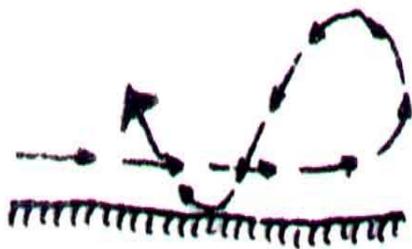
Цель	- Отработка техники и тактики парения в ДВП.
Условия	- Ветер 3-6 м/с, ровный, встречный. Склон до 100 метров, ровный, открытый.

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

Полет выполнять в отведенной зоне парения. В зависимости от характеристик ДВП и летных свойств парашюта выбирать траекторию полета, обеспечивающую полет на уровне вершины склона с возможно большим удалением от него. Особое внимание уделять контролю траектории разворотов, не допуская непреднамеренного изменения курса в сторону склона.

В полете вести постоянный анализ интенсивности ДВП по высоте, протяжности и глубине в зависимости от рельефа склона, силы и направления ветра.

Выполняя развороты на 180° рассчитывать свои действия таким образом, чтобы траектория максимально "вписывалась" в зону ДВП и выход из разворота осуществлялся под острым углом к линии склона (см. рис.2).



неправильно



правильно

При прохождении зон турбулентности, вызванных аномалиями склона, небольшим поджатием клевант увеличить угол атаки с целью уменьшения вероятности подворота купола.

При полетах на дельтадромах, имеющих форму холма или хребта, в случае усиления ветра и появления опасности сноса в подгорный ротор немедленно прекратить парение, выйти из ДВП и приземлиться.

Учебные полеты по данному упражнению (осваиваемые впервые) планировать в период наиболее благоприятных условий дня.

Во время парящих полетов инструктор должен вести постоянный контроль за действиями курсантов в воздухе и своевременно подавать команды на исправление ошибок либо прекращение полета.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- **Запрещаются** парящий полет, маневрирование, выпаривание на расстоянии менее 15 метров от склона.
- **Запрещается** выполнение в полете маневров, не предусмотренных полетным заданием.
- **Запрещается** проводить учебные полеты по данному упражнению в условиях термической турбулентности, затрудняющей управление парашютом.

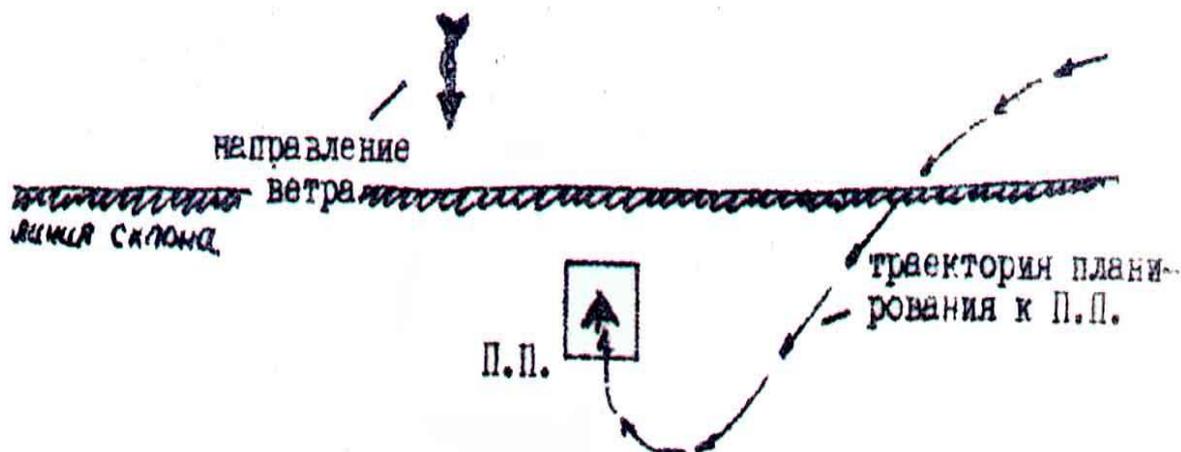
Упражнение № 12 Тренировочный (контрольный, зачетный) полет для отработки посадки на уровне старта

Цель	- Отработка техники выполнения посадки на уровне старта.
Условия	- Ветер 3-6 м/с, ровный, встречный. Склон ровный, открытый с плавным перегибом у вершины.
Количество полетов	- 15

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

Выполнив старт и набор высоты в ДВП, рассчитать свои действия таким образом, чтобы траектория планирования в направлении посадочной площадки обеспечила долет до нее и завершение выполнения разворота против ветра на высоте 3-10 метров.

В 1-10 полетах угол траектории планирования к посадочной площадке по отношению к ветру должен составлять не менее 45° (см. рис.3).



При необходимости преодоления ДВП и увеличения скорости снижения долет к посадочной площадке выполнять с подвернутыми «ушами» (до 50% площади купола).

При выполнении разворота против ветра не допускать крена свыше 30 градусов. Закончив разворот, перейти в вертикальное положение и приготовиться к посадке.

Во избежание попадания в область сдвига ветра у земли, в момент касания развернутся лицом к крылу и резко затянуть клеванты. Сразу же после касания земли погасить купол. Удерживать клеванты натянутыми. Не допускать вторичного подъема и опрокидывания крыла парашюта. Быстро собрать парашют и освободить посадочную площадку.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- **Запрещается** выполнять посадку на уровне старта без достаточного запаса высоты, обеспечивающего безопасный заход на посадку.
- Посадочная площадка должна быть открытой и не иметь большого уклона. Минимальные размеры 50x50 м.
- Посадочная площадка должна быть расположена с учетом обеспечения возможности долета до нее и выполнения предпосадочного маневра на высоте не менее 10 метров.
- Посадочная площадка должна быть расположена вне зон турбулентности, вызванных перегибом склона.
- Посадочная площадка и линия старта должны располагаться на безопасном расстоянии друг от друга, определяемом возможностями дельтадрома, количеством парашютов и дельтапланов, участвующих в полетах, и квалификации пилотов.
- **Запрещается** при отработке упражнения на дельтадромах, имеющих форму холма или хребта, заходить в подветренную зону.

Упражнение № 13

Тренировочный (контрольный) полет

на продолжительность и максимальный набор высоты

Цель	- Отработка контрольных нормативов продолжительности полета и техники достижения максимальной высоты в ДВП.
Условия	- Ветер до 8 м/с, ровный, встречный. Склон ровный, открытый.
Количество полетов	- 10

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

Полет выполнять в установленной зоне парения. В полете вести постоянную осмотри-тельность, контролировать время и высоту полета. Постоянно анализировать характер и интен-сивность восходящего потока в зоне парения с целью максимального использования его для на-бора высоты.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- Осуществлять контроль времени и высоты полета визуально и (или) по показаниям при-боров, не терять осмотри-тельности в воздухе и контроля над управлением парашютом.
- При отработке упражнения на дельтадромах, имеющих форму холма или хребта, в случае усиления ветра и появления опасности сноса в подгорный ротор немедленно выйти из зоны парения и завершить полет.
- Не допускать снос парашюта в зону усиления ветра над вершиной склона.
- Не допускать снос парашюта в зоны возможной турбулентности.

Упражнение № 14 Тренировочный полет в динамических восходящих потоках в составе группы

Цель	- Отработка техники выполнения посадки на уровне старта.
Условия	- Ветер 3-6 м/с, ровный, встречный. Склон ровный, открытый с плавным перегибом у вершины.
Количество полетов	- 10

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

Старт производить в порядке, установленном на предполетной подготовке.
В полете вести постоянную осмотри-тельность, контролировать движение находящихся в воздухе аппаратов. При выполнении маневров рассчитывать свои действия таким образом, чтобы не оказаться на встречных курсах с другими аппаратами и не допускать сближения менее установленного.

При взаимном маневрировании в потоке строго выполнять правила расхождения, учи-тывая также направления сноса спутных струй своего и находящихся рядом аппаратов.

Приступать к развороту или изменению высоты полета следует, только убедившись, что этот маневр не создаст помех другим пилотам, находящимся в воздухе. При непреднамеренном сближении незамедлительно отвернуть в хорошо просматриваемую свободную зону.

В 1-3 полетах допускается отрабатывать упражнение в составе 2-х пилотов.

В 4-6 полетах – в составе 3-х.

В последующих полетах количество пилотов, участвующих в отработке упражнения, устанавливается в зависимости от возможностей дельтадрома, фактических метеоусловий и уров-ня подготовленности курсантов.

При проведении совместных полетов с дельтапланами обратить внимание курсанта-пара-планериста на то, что скорость полета дельтаплана превосходит скорость полета парашюта. Это обстоятельство необходимо постоянно учитывать при ведении осмотри-тельности и взаимном маневрировании в воздухе.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- **Запрещается** произвольно изменять установленное направление движения аппаратов в ДВП.

- При попадании в спутную струю и подвороте купола восстановить купол и притормо-зить парашюта для прохода зоны турбулентности на увеличенном угла атаки.

- **Запрещается** проводить учебные полеты по данному упражнению в условиях терми-ческой турбулентности, затрудняющей управление парашютом.

Упражнение № 15
Тренировочный (контрольный) полет
по маршруту с использованием динамических восходящих потоков

Цель	- Отработка техники и тактики полета по маршруту с использованием ДВП.
Условия	- Ветер до 8 м/с, ровный, встречный. Склон ровный, открытый.
Количество полетов	- 10

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

- . В зависимости от расположения маршрута на местности рассчитать свои действия таким образом, чтобы выполнить облет поворотных пунктов маршрута (ППМ) в заданной последовательности и с установленной стороны.
- . В полете вести постоянный анализ характера и интенсивности ДВП с целью его наиболее эффективного использования при прохождении маршрута.
- . Учитывать при выборе тактики прохождения участков маршрута изменение характера и интенсивности ДВП в зависимости от профиля склона, формы в плане, направления ветра и прочих обстоятельств.
- . В случае потери высоты учитывать, что склоны, имеющие у своего основания небольшой положительный уклон, плавно переходящий в склон, обеспечивают минимальную критическую высоту выпаривания.
- . При необходимости облета ППМ, расположенного вне зоны ДВП, рассчитать высоту полета таким образом, чтобы обеспечить возврат в ДВП после прохождения ППМ.
- . Количество ППМ и расположение их на местности устанавливать в соответствии с уровнем подготовленности курсантов (пилотов) и возможностями дельтадрома, а также фактическими метеословиями.
- . Упражнение считается отработанным, если курсант производит облет установленных ППМ в правильной последовательности и выполняет посадку в пределах посадочной площадки.
- . В зависимости от полетного задания посадочная площадка может располагаться либо на уровне старта, либо внизу, перед склоном.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- . - Уделять постоянное внимание ведению осмотрительности, не допуская опасных сближений с другими аппаратами.
- . - Уделять особое внимание ведению осмотрительности в непосредственной близости от ППМ и при заходе на посадку.
- . - Не допускать снос парашюта в зоны возможной турбулентности.

Упражнение № 16
Зачетный полет по программе соревнований II-го спортивного разряда

Цель	- Выполнение норм II-го спортивного разряда ЕВСК.
Условия	- Ветер до 8 м/с, ровный, встречный. Склон ровный, открытый.
Количество полетов	- Согласно ЕВСК и положению о соревнованиях.

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

- . Зачетные полеты проводятся в условиях соревнований, проводимых согласно ЕВСК, Правилам соревнований и Положению о соревнованиях, а также документов, регламентирующих производство полетов на парашютах.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- Согласно упражнениям 10, 11, 12, 13, 14.

ЗАДАЧА III ПОЛЕТЫ НА ПАРЕНИЕ В ТЕРМИЧЕСКИХ ПОТОКАХ (ТПВ) И МАРШРУТНЫЕ ПАРЯЩИЕ ПОЛЕТЫ

Упражнение № 17 Тренировочный (контрольный) полет на обработку термических восходящих потоков (ТВП)

Цель	- Отработать основные элементы техники поиска и центрирования ТПВ.
Условия	- Ветер 0-8 м/сек. Турбулентность умеренная;.
Количество полетов	- 10

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

Полет выполнять в установленной зоне (секторе) таким образом, чтобы находится в районе наиболее вероятного прохождения ТВП, учитывая расположение тепло контрастных участков местности, прилегающие к дельтадрому, силу и направление ветра, среднестатистическую цикличность развития и движения ТВП, характерную для данной местности, времени сезона и метеорологической обстановки.

Учитывать: что вход в ТВП (переход его границы), как правило, сопровождается кратковременным изменением угла тангажа, усилий на клеванты и появлением кратковременной, но ощутимой положительной перегрузки. Во многих случаях параплан входит вначале в периферийную часть ТВП оставляя его центр справа или слева. В этом случае возникает непреднамеренный крен. Для входа в центр потока в таком случае, необходимо выполнить доворот в сторону поднявшегося полукрыла.

Если крен велик и не позволяет без запаздывания выполнить перекладку и разворот в сторону центра потока, то следует выполнить разворот на 270° в сторону опустившегося полукрыла.

Находясь в ТВП центрирование производить по показаниям вариометра. Изменяя радиус и направление спирали добиваться максимальной скорости вертикального подъема.

Если при выполнении спирали значение вертикальной скорости циклически изменяется от меньшего значения к большему, то следует несколько вытянуть спираль в направлении максимального подъема (с учетом запаздывания показаний вариометра).

При наличии ветра поиск и центрирование ТВП производить с учетом скоса потока.

На начальном этапе отработки упражнения использовать наиболее благоприятные метеорологические условия в течение дня, исходя из анализа термической активности и ветровой обстановки.

При поиске потока и при входе в него использовать данные наблюдения за другими парапланеристами, парящими в данной зоне (секторе).

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- при попадании в сильные ТВП 5 м/сек и более, а также в условия турбулентности, которые затрудняют управление дельтапланом, незамедлительно прекратить выполнение упражнения и покинуть зону, либо произвести посадку;

- центрируя ТВП в условиях сильного ветра, курсант (спортсмен, пилот) в любой момент должен иметь возможность вернуться в заданный сектор (зону динамического парения) без риска посадки в подветренной части склона;

- отработывая упражнения при наличии других парашютов и дельтапланов в воздухе, вести повышенную осмотрительность и выполнять правила расхождения.

Упражнение № 18

Тренировочный (контрольный) полет для отработки техники переходов и элементов самолетовождения по маршруту

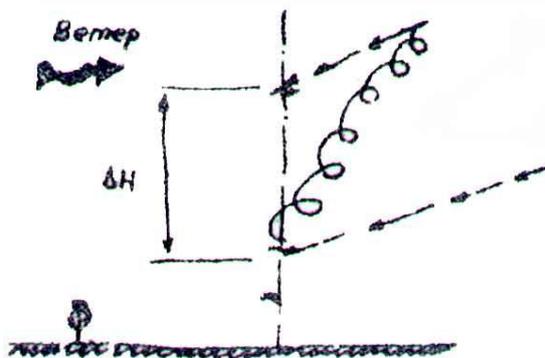
Цель	- Отработка техники и тактики выполнения переходов и элементов самолетовождения по маршруту.
Условия	- Ветер 0-8 м/сек. Турбулентность умеренная;.
Количество полетов	- 10

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

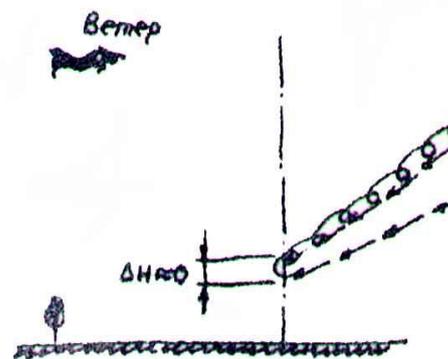
Переход планировать таким образом, чтобы он пролегал максимально через зоны вероятного нахождения ТПВ. При этом выдерживать скорость планирования близкую к наивыгоднейшей. В полете вести постоянную ориентировку и поиск ТПВ по маршруту.

Учитывать, что в отдельных случаях возможно попадание в массы турбулентного воздуха и порывы ветра, имеющие признаки ТПВ. Во избежание лишних маневров, приступать к центрированию после выдерживания прямолинейного полета после входа в поток в течении 3-4 сек. с целью оценки характера и размеров потока.

Выполняя переход против ветра приступать к центрированию ТПВ и набору высоты только убедившись, что при данной скорости ветра выигрыш высоты в скошенном потоке обеспечит общий прирост дальности полета.



правильно



неправильно

По мере освоения техники переходов, увеличивать дальность полета и одновременно, приступить к освоению элементов самолетовождения по маршруту с выходом на заданные пункты (ориентиры) используя компас и карту. При этом отработать основной способ опознавания ориентиров – “от карты к местности”.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- вход в облака запрещается;
- при попадании в зону турбулентности, в которых затрудняется управление парашютом, а так же в ТПВ скороподъемностью 5м/с и более, незамедлительно покинуть данную зону либо произвести посадку;
- при полете на высоте 300 м и менее, обнаружив признаки микро смерчей по курсу полета, незамедлительно изменить направление полета с целью исключения попадания в зону их действий;

- при невозможности продолжить парящий полет и необходимости приземления, заблаговременно подобрать с воздуха подходящую площадку и выполнить расчет на посадку.

Упражнение № 19

Тренировочный (контрольный, показательный) полет для отработки взаимодействия группы парапланеристов в одном потоке

Цель	- Отработка взаимодействия между спортсменами, находящимися в одном потоке.
Условия	- Ветер 0-8 м/сек. Турбулентность умеренная;
Количество полетов	- 10

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

Старт выполнять в установленной очередности. Поиск и центрирование ТВП производить в заданной зоне парения, ориентируясь максимально на спортсменов нашедших поток и приступивших к его центрированию.

Направление спирали в потоке определяет первый, вошедший в него курсант (спортсмен, пилот).

Находясь в одном потоке вести постоянную осмотрительность, все маневры совершать только в хорошо просматриваемую сторону, свободную от других СВС. Учитывать возможность непреднамеренного сближения парапланов, изменения курса и высоты полета в результате воздействия термической турбулентности.

При взаимном маневрировании по высоте (сближения по высоте) преимущество для прохода всегда имеет находящийся ниже спортсмен, т.к. его верхняя полусфера не просматривается.

В 1-5 полетах упражнение отрабатывать, используя наиболее благоприятные метеоусловия: ветер не более 5 м/сек, ТВП не требующее слишком малого радиуса спирали.

При анализе качества выполнения упражнения учитывать взаимные оценки и замечания спортсменов участвовавших в полете.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- выполнение спиралей разного направления в одном потоке запрещается;
- при непреднамеренном сближении незамедлительно отвернуть в хорошо просматриваемую свободную зону, контролируя при этом маневр СВС с которым произошло сближение.

Упражнение № 20

Тренировочный (контрольный, зачетный) полет на максимальный выигрыш высоты

Цель	- Отработка техники максимального выигрыша высоты в ТВП.
Условия	- Ветер до 8 м/сек. Турбулентность умеренная;
Количество полетов	- 10

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

Полеты по данному упражнению производить с учетом анализа фактических метеоусловий летного дня, в первую очередь характера развития ТВП.

В условиях развития безоблачных термических потоков (т.н. “сухих” термиком) набор производить до максимально возможной высоты, определяемой инверсионным слоем.

В условиях развития кучевой облачности набор высоты производить до максимальной безопасной высоты под основанием облака, исключая затягивание в облако. Приближение к основанию облака сопровождается резким понижением температуры, появлением характерных облачных “косм”, увеличением влажности.

Контроль высоты производить по показаниям высотомера. В тренировочных полетах значение высоты фиксируется самим спортсменом. В соревновательных полетах по данному упражнению – при помощи барографа. (При отсутствии барографа – комбинацией “высотомер-фотоаппарат”).

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- вход в облака запрещается;
- при попадании в восходящий поток 5 м/сек. и более, находясь под основанием облака, а также попадании в турбулентность в которой затрудняется управление парашютом, незамедлительно покинуть зону и произвести посадку;
- полеты на выигрыш высоты свыше 4000 метров над уровнем моря без кислородного оборудования запрещены;
- полеты по данному упражнению в условиях развития мощно-кучевой облачности производить крайне осторожно, не допуская возможности затягивания парашютов в облака. При возникновении опасности затягивание в облака покинуть ТПВ в кратчайшем направлении к границе облака, обеспечивающей возможность снижения.

Упражнение № 21

Тренировочный (контрольный, зачетный) полет на открытую дальность

Цель	- Отработка техники и тактики полетов на открытую дальность.
Условия	- Ветер до 8 м/сек. Турбулентность умеренная;
Количество полетов	- 15

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

- Полет выполнять с учетом фактических метеоусловий и особенностей воздушной обстановки в районе полетов.
- В полете вести анализ термической обстановки на местности по расположению теплоконтрастных участков поверхности земли, скоплению птиц, облачным массам и т.д.. При этом постоянно определять и держать в поле зрения возможные посадочные площадки.
- Ориентировку вести по характерным ориентирам на местности, используя при необходимости компас, карту или приборы GNSS.
- Перед выполнением полетов до всех участвующих в них спортсменов должен быть доведен порядок сбора и возврата парашютов на дельтадром, способы оперативной связи с руководителем полетов.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- при построении маршрута исключать возможность посадки на лес, строения, ЛЭП, воду и др.;
- запрещается выход из разрешенной зоны (сектора) полетов, а также превышения установленных ограничений по высоте и времени полета;
- при посадке на подобранные с воздуха площадки заблаговременно произвести расчет на посадку учитывая направления ветра, рельеф местности, расположение искусственных и естественных препятствий в районе посадки.
- Упражнение считается отработанным, если спортсмен выполнил контрольные нормативы соответствующего разряда (звания) ЕВСК, либо по результатам контрольных полетов получил оценки не ниже “хорошо”.

Упражнение № 22

Тренировочный (контрольный) полет до намеченной цели

Цель	- Отработка техники и тактики полета до намеченной цели.
Условия	- Ветер до 8 м/сек. Турбулентность умеренная;
Количество полетов	- 15

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

Перед стартом проанализировать термическую и метеорологическую обстановку по маршруту с целью выбора наиболее благоприятных условий полета.

Полет выполнять в соответствии с заданием и в направлении цели, учитывая скорость и направление ветра по маршруту.

В полете вести постоянную ориентировку, определять и держать в поле зрения возможные посадочные площадки.

Выбор цели (удаление от старта и расположение линии полета относительно ветра) определять в соответствии с подготовленностью спортсменов.

В 1-5 полетах отрабатывать полет до цели по ветру.

В 6-10 полетах отрабатывать полет до цели с боковым ветром.

В 11-15 полетах отрабатывать полет до цели со встречным ветром.

При отработке упражнения следует освоить технику старта и финиша методом их пересечения в воздухе, а также тактику прохождения маршрута до цели за минимальное время.

Упражнение считается отработанным, если в контрольных полетах спортсмен выполнил установленные нормы ЕВСК соответствующего разряда (звания), либо по результатам контрольных полетов получил оценку не ниже “хорошо”.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- при построении маршрута исключать возможность посадки на лес, строения, ЛЭП, воду и др.;

- запрещается выход из разрешенной зоны (сектора) полетов, а также превышения установленных ограничений по высоте и времени полета;

- при посадке на подобранные с воздуха площадки заблаговременно произвести расчет на посадку учитывая направления ветра, рельеф местности, расположение искусственных и естественных препятствий в районе посадки

- при прохождении скоростного участка, а также при долете в условиях турбулентности, выдерживать скорость планирования в районе наивыгоднейшей.

Упражнение № 23

Тренировочный (контрольный) полет до намеченной цели с возвращением

Цель	- Отработка техники и тактики полета до намеченной цели с возвращением.
Условия	- Ветер до 8 м/сек. Турбулентность умеренная;
Количество полетов	- 15

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

Контроль прохождения ППМ выполнять методом фотографирования или записью условных знаков, выложенных на ППМ, фотографирование должно быть выполнено из установленного сектора съемки.

При возвращении к месту старта, после облета ППМ использовать анализ термической обстановки, полученный при полете к ППМ, учитывая изменение путевой составляющей скорости ветра на 180°.

В первых пяти полетах отрабатывать полет до цели, в условиях отсутствия либо слабого ветра.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- при выполнении облета ППМ (выполнении фото контроля или записи знаков) вести постоянную осмотрительность с целью предотвращения непреднамеренного сближения с другими парапланами, находящимися в районе ППМ;

- фиксируя облет ППМ, особенно в условиях турбулентности сохранять контроль над управлением парапланом.

Упражнение считается отработанным, если спортсмен выполнил контрольные нормативы соответствующего разряда (звания) ЕВСК, либо по результатам контрольных полетов получил оценки не ниже “хорошо”.

Упражнение № 24

Тренировочный (контрольный, зачетный) полет по треугольному маршруту

Цель	- Отработать технику и тактику выполнения полета по треугольному маршруту..
Условия	- Ветер до 8 м/сек. Турбулентность умеренная
Количество полетов	- 20

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

При выполнении полета особое внимание уделять точности выхода на ППМ, для чего постоянно вести ориентировку на местности. С целью успешного выполнения упражнения применять имеющиеся технические средства самолетовождения и визуальную ориентировку комплексно.

В зависимости от условий парения, силы и направления ветра, расположения ППМ на местности согласовать штурманские соображения с тактическими для достижения лучшего спортивного результата.

При прохождении ППМ соблюдать установленную последовательность облета обеспечивать качество фиксации отметки на ППМ.

Расположение ППМ на местности устанавливать исходя из конкретных условий полетов, уровня подготовленности спортсменов.

Упражнение считается отработанным, если спортсмен выполнил контрольные нормативы соответствующего разряда (звания) ЕВСК, либо по результатам контрольных полетов получил оценки не ниже “хорошо”.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- при выполнении облета ППМ (выполнении фотоконтроля или записи знаков) вести постоянную осмотрительность с целью предотвращения непреднамеренного сближения с другими парапланами, находящимися в районе ППМ;

- фиксируя облет ППМ, особенно в условиях турбулентности сохранять контроль над управлением парапланом.

Упражнение № 25

Зачетный полет по программе соревнований спортсменов высших разрядов и званий

Цель	- Выполнение норм (требований) I разряда, КМС и званий Мастера спорта.
Условия	- Ветер до 8 м/сек, турбулентность умеренная..
Количество полетов	- Согласно ЕВСК и положению о соревнованиях.

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

Зачетные полеты выполняются в соответствии с положением о соревнованиях, ЕВСК, правилами соревнований и документами регламентирующих производство полетов в спорте сверхлегкой авиации.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ:

- согласно упражнениям №№ 18, 19, 20, 21, 22, 23.

ЗАДАЧА IV ПОДГОТОВКА ПИЛОТОВ-ИНСТРУКТОРОВ

Организационные и методические указания

Подготовка пилотов-инструкторов должна быть предметом особого внимания всех лиц, ответственных за организацию и проведение летной работы на парапланах. Она направляется на обеспечение высококвалифицированных действий пилотов-инструкторов по обучению курсантов выполнению практических полетов на земле и в воздухе в целях своевременного и качественного выполнения ими полетных заданий и обеспечения безопасности полетов. Настоящая Программа определяет обязательный объем и содержание подготовки лиц, впервые допускаемых к инструкторской работе на парапланах. По данной программе проводится также ежегодная подготовка и совершенствование пилотов-инструкторов, допущенных к выполнению своих обязанностей ранее. В этом случае объем подготовки определяет начальник, который ее организует, исходя из характера предстоящих задач и уровня подготовки пилотов-инструкторов. Программа включает в себя: - теоретическую подготовку пилотов-инструкторов; - практическую подготовку пилотов-инструкторов.

С целью повышения уровня усвоения запланированной тематики должны применяться наиболее эффективные формы обучения: лекции, семинары, самостоятельная подготовка, инструктивные, методические, практические занятия, тренажи, групповые упражнения, стажировки, показательные полеты, методические полеты (при наличии парапланов-танDEMов). Не исключается проведение и других мероприятий по подготовке пилотов-инструкторов. Обучение (совершенствование) по задаче IV настоящего КУЛПа проводится, как правило на сборах, проводимых Федерацией или по планам краевых (областных), республиканских Федераций СЛА. Если к инструкторской работе на парапланах готовятся один-два человека, то тематика теоретической подготовки может изучаться ими самостоятельно. Для приема зачетов на допуск к инструкторской работе на парапланах назначается комиссия. Допуск к руководству полетами оформляется на основании результатов этих данных (зачетов) приказом по Федерации и записывается в летную книжку вновь допущенных к инструкторской работе на парапланах пилотов.

Теоретическая подготовка

Основной целью изучения тематики теоретической подготовки является: - освоение и совершенствование теоретических знаний и методических навыков, необходимых для успешного обучения курсантов (спортсменов) и обеспечения безопасности полетов постоянным летным составом Федерации. При изучении тематики теоретической подготовки особое внимание уделить вопросам управления и руководства действиями курсантов летной группы на земле и в воздухе, обеспечения их безопасности в различных условиях наземной и воздушной обстановки. В интересах решения указанной задачи часть третья предусматривает изучение следующих дисциплин:

ПЕРЕЧЕНЬ ДИСЦИПЛИН И РАСЧЕТ ЧАСОВ

№№ п/п	Наименование дисциплин	Количество часов
1.	Авиационная психология	13
2.	Основы педагогики и учебно-воспитательная работа	15
3.	Методика летного обучения	23
	Всего:	51

ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ

I. Авиационная психология		
1.	Психические процессы и их характеристика	3
2.	Знания, умения, навыки и закономерности их формирования	2
3.	Психические свойства личности, их изучение и учет в работе с обучаемыми	3
4.	Психофизиологическая характеристика летного труда	1
5.	Психологические особенности разных видов полетов	1
6.	Особенности детско-юношеской психологии и их учет в учебно-воспитательном процессе	2
	Всего:	13

II. Основы педагогики и спортивной тренировки		
1.	Теория обучения (дидактике)	2
2.	Теория воспитания	2
3.	Инструктор-воспитатель и учитель спортсменов	2
4.	Личность и коллектив	2
5.	Психология летной деятельности	2
6.	Основы спортивной тренировки	2
	Итого:	12

III. Методика летного обучения		
1.	Роль инструктора в процессе летного обучения и его функциональные обязанности	1
2.	Организация и методика теоретической и наземной подготовки. Планирование летной работы	2
3.	Предварительная, предполетная, непосредственная подготовка к полетам	3
4.	Место тренажей в различных видах подготовки к полетам и их методика	1
5.	Методы и приемы обучения в полете	1
6.	Организация и методика первоначального обучения полетам на парашюте	3
7.	Методика обучения полетам с использованием средств механизированного старта (СМС)	2
8.	Методика обучения полетам на парение в восходящих динамических потоках	2
9.	Методика обучения полетам в термических восходящих потоках и парящим маршрутным полетам	4
10.	Анализ и разбор полетов	1

11.	Ведение летной документации	1
12.	Методика учета и анализа ошибок и предпосылок к летным происшествиям	2
	Всего:	23

Содержание тем по дисциплине МЕТОДИКА ЛЕТНОГО ОБУЧЕНИЯ.

ТЕМА № 1 - РОЛЬ ИНСТРУКТОРА В ПРОЦЕССЕ ЛЕТНОГО ОБУЧЕНИЯ И ЕГО ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОБЯЗАННОСТИ

Деятельность инструктора, деятельность обучаемых и содержание летной подготовки – три неразрывные стороны методики летной подготовки. требования предъявляемые к методической и специальной подготовке инструктора. Организация повседневной работы инструктора в группе. Права и обязанности инструктора.

ТЕМА № 2 - ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И НАЗЕМНОЙ ПОДГОТОВКИ. ПЛАНИРОВАНИЕ ЛЕТНОЙ РАБОТЫ

Содержание и объем теоретической подготовки. Формы теоретической подготовки. увеличение объема активных форм по мере приобретения знаний обучаемыми. Зачеты и экзамены. Наземная подготовка – обязательный элемент конкретной подготовки к выполнению новых упражнений и задач летной подготовки. рациональные приемы и методы проведения наземной подготовки. Планирование летной подготовки на год обучения, месяц. Подготовка плановых таблиц на летную смену и анализ эффективности индивидуального обучения. Согласование плановой, теоретической, наземной и летной подготовки.

ТЕМА № 3 – ЗАБЛАГОВРЕМЕННАЯ, ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ, ПРЕДПОЛЕТНАЯ, НЕПОСРЕДСТВЕННАЯ ПОДГОТОВКА К ПОЛЕТАМ

Назначение различных видов подготовки к полетам. Заблаговременная подготовка: содержание, планирование, порядок и время ее проведения. Предварительная подготовка. Составные элементы предварительной подготовки, порядок и методика ее проведения. Постановка задач обучаемым. Самостоятельная работа. Организация тренажей и розыгрыша полета. Контроль готовности к полетам. Время и место проведения предполетной подготовки. Организация, содержание и методика проведения предполетной подготовки. Непосредственная подготовка к очередному полету – важнейшее условие точного выполнения полетного задания и обеспечения его безопасности.

ТЕМА № 4 - МЕСТО ТРЕНАЖЕЙ В РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ПОДГОТОВКИ К ПОЛЕТАМ И МЕТОДИКА ИХ ПРОВЕДЕНИЯ

Цель и задачи тренажных занятий. Обязанности инструктора и порядок его работы при подготовке, проведения и оценке качества проведения тренажей. Тренажи при проведении наземной, предварительной и предполетной подготовки. Организация и методика тренажных занятий с использованием различных типов тренажеров и парашюта.

ТЕМА № 5 - МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ПАРАПЛАНЕРИСТА В ПОЛЕТЕ

Цель показательного полета и методика его выполнения. Влияние методической подготовки инструктора на эффективность показательных полетов. Анализ и межполетный разбор тренировочных полетов обучаемого. Назначение, методика выполнения, оценка качества выполнения контроль-

ных полетов. Основные приемы и методы летного обучения. Показ техники выполнения элементов полета, совместное выполнение элементов полета (при наличии парашюта-тандема), самостоятельное выполнение элементов полета обучаемым под наблюдением инструктора, указание (подсказ) инструктором правильных действий по радио или с помощью мегафона, предупреждение, указание, указание на отклонение и ошибку. Техника исправления и методика обучения исправлению отклонений и ошибочных действий курсанта (обучаемого) в технике пилотирования.

ТЕМА №6 - ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ПЕРВОНАЧАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПОЛЕТАМ НА ПАРАПЛАНЕ

Определение готовности обучаемого к выполнению тренировочных полетов. Влияние поведения инструктора на характер самостоятельных действий обучаемого. Наблюдение и контроль за психологическим и физическим состоянием курсанта (спортсмена) при выполнении им различных упражнений первой задачи КУЛПа. Постепенность усложнения полетного задания, учет индивидуальных особенностей обучаемых. Методика обучения полетам в зависимости от типа парашюта и подвесной системы. Методика последовательного увеличения высоты старта. Порядок перевода на новые упражнения. Методы предотвращения и исправления наиболее характерных ошибок. Методика проведения межполетного анализа и разбора полета. Организация и методика выполнения контрольных и зачетных полетов.

ТЕМА № 7 - МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ПОЛЕТАМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ МЕХАНИЗИРОВАННОГО СТАРТА (СМС)

Место методики обучения полетам на парашюте с использованием СМС в структуре летной подготовки, предусмотренной КУЛПом. Методика первоначального обучения с помощью ручной буксировки. Особенности техники пилотирования при производстве взлета с использованием СМС. Организация и методика обучения выполнению полетных заданий с использованием СМС. Порядок выполнения упражнений и задач КУЛПа при летном обучении с использованием СМС.

ТЕМА № 8 - МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ПОЛЕТАМ НА ПАРЕНИЕ В ВОСХОДЯЩИХ ДИНАМИЧЕСКИХ ПОТОКАХ

Оценка условий для отработки парения в динамических восходящих потоках. Последовательность отработки элементов парения. Методика обучения эффективному маневрированию в динамических восходящих потоках (ДВП) с учетом рельефа и характеристик потока. Подготовка обучаемых к полетам на продолжительность парения в ДВП и максимальный набор высоты. Обучение взаимодействию группы дельтапланов в одном потоке. Организация и методика обучения полетам по маршруту с использованием ДВП.

ТЕМА № 9 - МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ПОЛЕТАМ В ТЕРМИЧЕСКИХ ВОСХОДЯЩИХ ПОТОКАХ И ПАРЯЩИМ МАРШРУТНЫМ ПОЛЕТАМ

Особенности организации полетов по задаче третьей КУЛПа. Методика обучения поиску термических восходящих потоков. Обучение правильной отработке потоков и техники выполнения переходов. Методика обучения полетам в составе группы парашютов (дельтапланов) в одном потоке. Методика штурманской подготовки к полету и штурманские правила выполнения полета. Выработка у обучаемых навыков ведения визуальной ориентировки в различных условиях обстановки. Методика решения тактических и навигационных задач при полетах по маршруту различных конфигураций и при различных направлениях ветра.

ТЕМА № 10 - АНАЛИЗ И РАЗБОР ПОЛЕТОВ

Теория анализа. Значение анализа полета в практике обучения. Методика проведения анализа полета. Контроль и оценка качества выполнения полета. Виды разбора полетов. Место и время проведения разборов. Состав участников. Подготовка разбора полетов. Проведение разбора: обобщение результатов, обсуждение процесса учебно-летной работы: выводы и заключение руководителя разбора. Организация и методика проведения разбора полетов в летной группе.

ТЕМА № 11 - ВЕДЕНИЕ ЛЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Назначение летной документации. Виды летной документации. Журнал подготовки к полетам. Летные книжки спортсменов и контроль за их ведением. Рабочая книжка инструктора. Ведение хронометража полетов. Планирование полетов в группе, звене, секции. Плановые таблицы полетов. Работа с плановой таблицей в процессе подготовки, проведении и разборе полетов.

ТЕМА № 12 - МЕТОДИКА УЧЕТА И АНАЛИЗА ОШИБОК И ПРЕДПОСЫЛОК К ПАРАПЛАНЕРНЫМ ПРОИСШЕСТВИЯМ

Значение и задачи учета и анализа ошибок в технике пилотирования и предпосылок к парапланерным происшествиям. Характеристика полетов: отклонение, ошибка, предпосылка к происшествию, парапланерное происшествие. Причины и методика проведения анализа отклонений и ошибок в технике пилотирования. Виды и классификация предпосылок к парапланерным происшествиям. Причины и методика анализа предпосылок к парапланерным происшествиям. Способы контроля за качеством выполнения полетных заданий. Значение объективной оценки качества выполнения полета. Методика выработки мероприятий по предотвращению ошибок в технике пилотирования и предпосылок к парапланерным происшествиям.

Содержание тем по дисциплине ОСНОВЫ ПЕДАГОГИКИ И СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ

ТЕМА № 1 - Теория обучения (дидактике)

Сущность процесса обучения. Дидактические принципы. Методы и формы обучения. Технические средства обучения.

ТЕМА № 2 - Теория воспитания

Задачи, содержание и особенности воспитания спортсменов-парапланеристов. Сущность и принципы воспитания. Методы воспитания. Комплексный подход в воспитательной работе.

ТЕМА № 3 - Инструктор-воспитатель и учитель спортсменов

Педагогическая культура инструктора. Основы руководства учебно-воспитательной работой в группе.

ТЕМА № 4 - Личность и коллектив

Содержание и структура личности. Процесс и факторы развития личности. Сущность коллектива. Содержание и структура психологии коллектива. Психологические основы руководства коллективом спортсменов-дельтапланеристов.

ТЕМА № 5 - Психология летной деятельности

Психологическая характеристика летной деятельности. Психологическая характеристика учебного процесса. Психологические основы укрепления дисциплины. Психологическая подготовка спортсменов-планеристов к соревнованиям.

ТЕМА № 6 - Основы спортивной тренировки

Роль спорта в современном обществе. Современная система спортивной подготовки. тренер и спортсмен. Летная, тактическая, физическая подготовка в спортивной тренировке спортсмена-дельтапланериста. Уровень подготовки и спортивный календарь. Спортивная классификация. Организация сборов и соревнований по спорту сверхлегкой авиации.

ЧАСТЬ III

ПОДГОТОВКА РУКОВОДИТЕЛЕЙ ПОЛЕТОВ

Организационно-методические указания

Подготовка руководителей полетов должна быть предметом особого внимания всех лиц, ответственных за организацию и проведение летной работы на парапланах. Она направлена на обеспечение высококвалифицированных действий руководителей полетов и подчиненных им лиц, групп руководства и обеспечения полетов по четкому, надежному и непрерывному регулированию движения парапланов (и дельтапланов) на земле и в воздухе в целях своевременного выполнения экипажами полетных заданий и обеспечения безопасности полетов.

Часть третья КУЛПа определяет обязательный объем и содержание подготовки лиц, впервые допускаемых к руководству полетами на парапланах.

По данной программе проводится также ежегодная подготовка и совершенствование руководителей полетов, допущенных к выполнению своих обязанностей ранее. В этом случае объем подготовки определяет начальник, который ее организует, исходя из характера предстоящих задач и уровня подготовки руководителей полетов.

Часть третья КУЛПа включает:

- теоретическую подготовку руководителей полетов;
- практическую подготовку руководителей полетов.

С целью повышения уровня усвоения запланированной тематики должны применяться наиболее эффективные формы обучения: лекции, семинары, самостоятельная подготовка, инструктивные, методические, практические, комплексно-тренировочные занятия, групповые упражнения, стажировки. Не исключается проведение и других мероприятий по подготовке руководителей полетов.

Обучение (совершенствование) по части третьей КУЛПа проводится, как правило, на сборах, проводимых региональными и центральными организациями ОФ СЛА России. Если к руководству полетами готовятся 1-2 человека, то тематика теоретической подготовки может изучаться ими самостоятельно под руководством Председателя Федерации.

Для приема зачетов на допуск к руководству полетами назначается комиссия.

На основании результатов сдачи зачетов приказом по Федерации оформляется допуск к руководству полетами, который записывается в книжку РП.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

При изучении тематики теоретической подготовки особое внимание уделять вопросам управления воздушным движением, руководства полетами СВС и их (полетов) обеспечения в различных условиях обстановки.

Перечень дисциплин и расчет часов

№ п/п	Дисциплины	Кол-во часов
1	Документы, регламентирующие летную работу. Система управления воздушным движением.	14
2	Средства управления и обеспечения полетов	12
3	Обязанности руководителя полетов при организации и проведении полетов	17

Содержание тем по дисциплине
ДОКУМЕНТЫ . РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ЛЕТНУЮ РАБОТУ. СИСТЕМА УВД.

Тема № 1: Основные требования документов регламентирующих руководство и проведение полетов авиации всех ведомств в воздушном пространстве страны.

4 часа.

Содержание: ознакомление с Воздушным Кодексом, Федеральными Авиационными правилами полетов над территорией страны авиации всех ведомств, Наставление по производству полетов авиации Вооруженных сил и Гражданской авиации, Наставление по штурманской службе, другие нормативные документы.

Тема № 2: Требования к руководству и проведению полетов в авиации.

2 часа

Содержание: Руководство по организации и проведению теоретического и летного обучения в авиационных организациях. Организационно-методические указания советам, учебно-спортивным организациям. Методическое пособие по обеспечению безопасности полетов в авиации, директивы, указания, бюллетени.

Тема № 3: Руководящие и организационно-методические документы ОФ СЛА России по спорту сверхлегкой авиации.

6 часов

Содержание: Руководство по организации и проведению полетов на парапланах. Изучение КУЛП ПП-2015. Руководство по летной эксплуатации безмоторных СВС. Методические пособия по организации полетов с использованием СМС. Инструкция по производству полетов в районе аэродрома (посадочной площадки, дельтадрома, парадрома). Директивы, указания и бюллетени ОФ СЛА России.

Тема № 4: Порядок взаимодействия с органами управления воздушным движением

4 часа

Содержание: Инструкция о составлении и подачи формализованных заявок. Каналы связи с УВД. Порядок взаимодействия с органами УВД в процессе выполнения полетов и организации поисково-спасательной работы.

Содержание тем по дисциплине
СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЛЕТОВ

Тема № 1: Оборудование СКП и стартовое имущество. Требования, предъявляемые к оборудованию рабочих мест ГРП.

4 часа

Содержание: Взаимодействие РП и лицами ГРП И ГОП необходимые документы при руководстве полетами. Элементы стартового имущества, их назначение и порядок использования.

Тема № 2: Организация связи при производстве полетов на аэродроме.

4 часа

Содержание: Средства и способы сигнализации при руководстве полетами. ТТД радиостанций и порядок использования радиостанций при полетах СВС. Использование проводной связи. Подготовка лиц ГРП и ГОП для руководства и обеспечения полетов с комплексным использованием средств связи.

Тема № 3: Обеспечение полетов

2 часа

Содержание: Виды обеспечения полетов. Основное предназначение аэронавигационного, штурманского, инженерно-авиационного, аэродромно-технического, связи и радиотехнического, метеорологического, орнитологического, медицинского, парашютно-спасательного, поисково-спасательного видов обеспечения и объективного контроля полетов.

Тема № 4 «Метеорологическое обеспечение полетов.

2 часа

Содержание: Структура метеорологических служб и подразделений. Порядок метеорологического обеспечения полетов в организациях СЛА. Оценка метеорологических условий при производстве полетов, климатические особенности района полетов, аэродинамика рельефа

района аэродрома. Задачи и организация разведки погоды. Оценка метеоусловий в интересах безусловного обеспечения безопасности полетов.

Тема № 5 «Поисково-спасательная и медицинское обеспечение полетов»

2 часа

Содержание: Общие положения функционирования поисково-спасательной службы. Взаимодействие с органами ПСС. Организация поиска и спасения экипажей СВС терпящих бедствие. Основные требования к медицинскому обеспечению согласно «Положению о врачебном контроле за лицами, занимающимися дельтапланерным спортом». Средства медицинского обеспечения полетов на параплане. Организация медицинского обеспечения полетов на дельтадроме (парадроме, аэродроме).

Содержание тем по дисциплине

ОБЯЗАННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЯ ПОЛЕТОВ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ И РУКОВОДСТВЕ ПОЛЕТАМИ

Тема № 1 «Функциональные обязанности лиц ГРП и ГОП»

4 часа

Содержание: Состав ГРП. Обязанности РП. Обязанности помощника РП. Организация взаимодействия РП и помощника РП. Состав группы обеспечения полетов и обязанности ее должностных лиц. Контроль РП за работой ГРП и ГОП.

Тема № 2 «Обязанности и порядок работы руководитель полетов до начала полетов и после их окончания»

2 часа

Содержание: Работа РП в период предварительной полготовки. Участие в планировании полетов. Подготовка ГРП. Работа РП в период предполетной подготовки. Анализ обстановки. Организация разведки погоды. Предполетные указания. Подготовка и проведение разбора полетов. Анализ полноты и качество выполнение плановой таблицы. Анализ ошибок в технике пилотирования. Анализ организации и управление полетами. Анализ обеспечения полетов.

Тема № 3 «Функциональные обязанности руководителя полетов во время выполнения полетов и особенности их выполнения при отработке летным составом различных задач КУЛПа»

4 часа

Содержание: Порядок руководства движением дельтапланов на земле. Порядок руководства движением дельтапланов в воздухе. Действия РП по поддержанию порядка на земле и в воздухе. Порядок информации экипажей об изменениях воздушной и метеорологической обстановки. Руководство полетами групп первоначального обучения. Особенности руководства полетами при отработке парения в динамических потоках обтекания. Обязанности руководителей полетов при выполнении экипажами парящих маршрутных полетов. Порядок работы РП с плановой таблицей и журналом руководителя полетов и хронометража.

Тема № 4 «Действия руководителя полетов, ГРП и ГОП по оказанию помощи экипажам в особых случаях в полете»

2 часа

Содержание: Особые случаи в полете и их характеристика. Подготовка РП, ГРП и ГОП к оказанию помощи экипажам в действиях в особых случаях. Работа руководителя полетов по оказанию помощи экипажу, координации действий всего личного состава на парадроме (дельтадроме, аэродроме) при возникновении особых случаев в полете.

Тема № 5 «Анализ летных (парапланерных) происшествий и предпосылок к ним, связанных с нарушениями и ошибками в руководстве полетами»

4 часа

Тема изучается по материалам ЦС ДОСААФ, ОФ СЛА России, отечественной, зарубежной печати и местного опыта за несколько предыдущих лет (не менее 5 последних лет).

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка РП осуществляется проведением:

- групповых упражнений по действиям РП, ГРП, ГОП применительно к видам (задачам) летной подготовки;
 - стажировок в руководстве полетами.
- Кроме того, в целях практической подготовки (совершенствования РП) применяются комплексные тренировочные занятия (тренажи), показательные полеты.

Групповые упражнения.

Групповые упражнения проводятся с РП и лицами ГРП (а также ГОП) под руководством начальника, имеющего достаточный опыт руководства полетами.

На каждое групповое упражнение отрабатывается план проведения, который утверждается Председателем Федерации или старшим авиационным начальником.

Групповые упражнения проводятся с использованием конкретной плановой таблицы полетов, применительно к условиям базирования, с учетом имеющихся средств связи и обеспечения полетов.

Групповые упражнения проводятся в специально подготовленном классе или на дельтадроме с использованием всего стартового оборудования и документации.

Обучаемые находятся на рабочих местах в соответствии с функциональными обязанностями и согласно вводным, содержащимся в плане проведения групповых упражнений, отрабатывают вопросы организации полетов, руководство и оказание помощи экипажами при выполнении ими полетных заданий, а также вопросы обеспечения полетов.

В каждом групповом упражнении предусматривать отработку вводных по оказанию помощи экипажам в особых случаях в полете.

Каждое групповое упражнение проводится в течение 2-4 часов с последующим тщательным разбором ошибок и недостатков, допущенных участниками занятий.

СОДЕРЖАНИЕ ГРУППОВЫХ УПРАЖНЕНИЙ

Групповое упражнение № 1 «Действия руководителя полетов ГРП и ГОП при подготовке и проведении полетов на первоначальное обучение»

Участие РП в составлении плановой таблицы полетов. Предварительная подготовка и контроль готовности ГРП. Последовательность работы лиц ГРП и ГОП в период предполетной подготовки. Оценка метеобстановки. Организация и проведение разведки погоды. Дача предполетных указаний. Руководство взлетом экипажей. Контроль за выполнением заданий и местонахождением экипажей на старте, в воздухе, на посадке, на подъеме по склону. Организация взаимодействия с РП с лицами ГРП и ГОП. Руководство работой пилотов-инструкторов в ходе полетов, организация взаимодействия с ними. Оценка взлета, расчета, посадки. Действия РП по оказанию помощи обучаемым (пилотам) при выявлении отклонений на этапах полета и ошибочных действий пилотов. Контроль за метеобстановкой и действия РП при ее изменении. Работа РП при подготовке и проведении разбора полетов.

Групповое упражнение № 2 «Работа РП лиц ГРП и ГОП по руководству полетами на парение в потоках обтекания»

Оценка метеобстановки и разведка погоды. Анализ характеристик потока обтекания. Принятие решения на выполнение полетов по второй задаче КУЛПА. Контроль за точностью выполнения полетных заданий согласно плановой таблице. Руководство движением пилотов-парашютистов (дельтапланеристов) в зоне парения. Организация работы (взаимодействия) лиц ГРП при организации посадки экипажей на основной площадке приземления и на уровне старта. Контроль и организация взаимодействия экипажей, парящих в ДВП в составе группы. Организация и руководство действиями лиц ГРП и ГОП при возникновении особых случаев в полете у экипажей на земле и в воздухе. Контроль за работой пилотов-инструкторов с обучаемыми. Отработка системы связи и сигнализации.

Групповое упражнение № 3 «Действие руководителя полетов при отработке полетов на парение в термических потоках и парящих маршрутных полетов»

Организация взаимодействия с органами ЕС УВД. Оценка метеобстановки. Анализ погоды по маршрутам и ее прогнозам на период полетов. Выбор маршрутов полетов. Особенности предполетных указаний при проведении маршрутных полетов. Контроль за экипажами при выполнении ими парения в отведенном секторе (зоне), на маршруте. Работа РП по координации действий должностных лиц ГРП и ГОП при отработке экипажами маршрутных полетов. Организация работы ГРП по предотвращению попадания экипажей в запретные зоны, столкновений в воздухе. Организация и порядок использования имеющихся средств связи во время полетов. Оценка работы средств управления и обеспечения.

Групповое упражнение № 4 «Работа РП, ГРП и ГОП по руководству полетами на соревнованиях»

Изучение приказов, правил и положений о предстоящих соревнованиях. Участие РП в планировании полетов на соревнованиях. Изучение уровня подготовки спортсменов, привлекаемых к полетам на соревнованиях. Подготовка ГРП и ГОП к руководству полетами на соревнованиях. Особенности организации и проведения разведки погоды, предполетной подготовки (предполетных указаний). Организация руководства полетами в районе аэродрома по плану соревнований. Действия РП в случае выявления отклонений и ошибок допускаемых спортсменами. Организация контроля за выполнением маршрутных полетов. Организация взаимодействия РП, ГРП и ГОП с главным судьей соревнований и членами судейской коллегией. Работа ГРП по пресечению нарушений дисциплины полета. Подготовка и проведение разбора полетов.

СТАЖИРОВКИ В РУКОВОДСТВЕ ПОЛЕТАМИ

Стажировки руководителей полетов выполняются с целью приобретения ими практических навыков в руководстве полетами в реальной обстановке и передачи им опыта квалифицированных руководителей.

Стажировки должны проводиться под руководством наиболее опытных и методически подготовленных руководителей полетов.

Фамилия стажера указывается в заявке на полеты и записывается в плановую таблицу полетов и журнал РП.

Стажер находится вместе с руководителем полетов в течение всего цикла их организации и проведения от постановки задач до полного разбора полетов. На основе показа практических приемов и методов руководства полетами, а также решением вводных, даваемых руководителем стажировки, обучаемый приобретает необходимые навыки. По мере их закрепления стажеру предоставляется все больше времени для самостоятельного руководства полетами под контролем опытного РП (руководителя стажировки).

Стажировки в руководстве полетами проводятся:

- при первоначальном допуске к руководству полетами;
- при основании новых видов летной подготовки;
- при полетах на новом дельтадроме (аэродроме);
- при перерывах в руководстве полетами более 6 (шести) месяцев, а также при допущении грубых ошибок в руководстве полетами.

При первоначальном допуске к руководству полетами количество стажировок устанавливается не менее 5 (пяти).

Заключительная стажировка является зачетной и проводится под руководством Председателя Федерации (его заместителя) или старшего авиационного начальника, имеющего допуск к данному виду РП.

В последующем количество стажировок устанавливает Председатель Федерации в зависимости от сложности задач и индивидуальных особенностей руководителей полетов.