

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АВИАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СПОРТИВНЫЙ КЛУБ»
ГОРОДА МОЖГИ
(МБУ ДО «Авиаклуб» г. Можги)

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУ ДО «Авиаклуб» г. Можги
Чернов А.Л.
«24» августа 2018 г.



ПРОГРАММА
ПО ПАРАПЛАНЕРНОЙ ПОДГОТОВКЕ

Возраст детей: от 12 до 17 лет
Срок реализации программы: 3 года

Авторы:
Шкурикова Г.И. - тренер преподаватель МБУ ДО «Авиаклуб» г. Можги.
Сашина Н.В.- тренер преподаватель МБУ ДО «Авиаклуб» г. Можги.

Пояснительная записка

Одним из наиболее перспективных и доступных видов авиационного спорта, является парапланерный спорт. Минимум материальных затрат на оборудование и снаряжение, насыщенность рынка страны парапланерной техникой, относительная простота материальной части позволяют развивать это вид спорта и в детских организациях дополнительного образования.

Детский парапланеризм, сильно отличается от взрослого. Если для взрослых это развлечение, спорт, бизнес, то детский парапланеризм - это, прежде всего педагогика и только потом спорт и развлечение. Как уже говорилось, к нам приходят подростки, 50 процентов которых можно отнести к «трудным» и 30 процентов из неполных семей. Мы отвлекаем их от криминальной уличной среды, обучаем их делу, которое для некоторых станет делом всей их жизни, позволяем повысить оценку окружающих и самооценку, что очень важно в подростковом возрасте. Такое раннее знакомство детей с настоящим полётом способно навсегда связать их с небом, помочь в дальнейшем обрести интересную профессию и вырасти просто хорошими людьми.

Психологи считают, что виды спорта, связанные с определённой долей риска, способствуют личному самоутверждению, формируя такие черты характера, как смелость и решительность. Повышают творческие способности и помогают развивать чувство уверенности в себе и своём будущем. Кроме того, ярко окрашенные положительные эмоции, которыми так богат полёт на параплане, остаются с подрастающим человеком на всю дальнейшую жизнь, зачастую помогая преодолеть трудности, переломить свою жизнь в лучшую сторону.

Разработанная модифицированная программа, органично используя специфику подготовки парапланеристов, рассчитана на формирование здоровых, культурных, сильных духом и телом, образованных, всесторонне развитых людей - будущих строителей и защитников новой России.

Приходится задуматься о здоровье, физическом развитии ребенка. Ведь физическое развитие это основа гармоничного развития личности, как говорили древние: «В здоровом теле - здоровый дух».

Теоретические занятия по программе дают дополнительные знания по таким предметам, как физика (аэродинамика), анатомия, история, география. Дети получают некоторые знания по метеорологии, физиологии, медицине.

Параплан воспитывает самостоятельность и чувство меры между риском и безопасностью. Параплан заставляет брать на себя полную ответственность за полёт, ведь в воздухе не поможет ни папа, ни мама, ни тренер. Если детям не дана изначально способность правильно оценивать опасность, то параплан учит их этому, и учит вполне успешно.

Парапланеризм - вид спорта, дающий спортсмену ощущение свободного полёта. Парапланерист, отыскивая и используя восходящие потоки, как птица парит в воздухе. Совершая полёт, спортсмен - парапланерист полагается только на свои знания и умения. Успех полёта зависит от техники пилотирования, выдержки и физической выносливости. Парапланеризм является средством воспитания и совершенствования лучших человеческих качеств: пытливости ума, мужества, ловкости. Незаметно, но изо дня в день ведётся воспитание в коллективе и через коллектив. И этому в первую очередь способствует наличие общей цели. А цель у ребят научиться летать. Но это далеко не безопасный вид спорта. К выполнению полётов нужно подходить очень ответственно, организовано, под наблюдением и руководством опытных специалистов - педагогов, тем более, что речь идёт о жизни и здоровье детей. За ребёнком, летящего в небе, всегда отвечает взрослый, обучивший его и выпустивший в полёт.

Цель программы: подготовка спортсменов парапланеристов и их участие в детско-юношеском первенстве России.

Программа *решает* следующие *задачи*:

1. Получение теоретических и практических навыков по парапланерному спорту.
2. Формирование общей культуры личности, привитие детям навыков здорового образа жизни.
3. Формирование устойчивого интереса к авиации и желание получить профессию авиационного профиля.
4. Физическое совершенствование подростков.
5. Получение спортивного разряда по парапланерному спорту.

Программа в полной мере отвечает требованиям подготовки спортсменов - парапланеристов, среднего и старшего школьного возраста. В отличие от уже существующих программ, направленных на подготовку взрослых спортсменов, в этой программе учитывается, что обучение будет адресовано детям с 11 до 18 лет. Поэтому теоретический материал разобран более детально, а практическому освоению полётов предшествует большой раздел подготовительных упражнений, который призван максимально подготовить юного спортсмена к самостоятельному полёту.

Теоретическая подготовка, по данной программе, начинается с октября месяца. Параллельно освоению теории проводятся подготовительные упражнения с парапланом. Программа реализуется в течение учебного года, с октября по июнь. В 2012 году данная программа была мной подкорректирована для спортсменов первого и второго года обучения, в соответствии с требованиями Роспотребнадзора и практическими условиями для выполнения полетов. Спортсмены третьего и последующих годов обучения активно занимаются практическими полетами и в летние месяцы, выезжают на соревнования и выполняют спортивные разряды, вплоть до Кандидатов в Мастера Спорта.

В течение учебного года на нашей базе (авиаклуба «МОЖГА») проводятся несколько соревнований, на которых проверяется уровень подготовки обучающихся и темпы роста мастерства. В начале ноября проводятся внутриклубные соревнования, перед новым годом, в зимние каникулы - городские и районные. В марте, как правило, Чемпионаты Удмуртии и межрегиональные первенства. В начале мая проводятся республиканские соревнования, по итогам которых, определяется состав сборной команды Удмуртии для выступления на Российском Юниорском Первенстве.

Ожидаемые результаты:

при успешном освоении теоретической части программы и выполнении всей практической части, спортсмен, после года обучения, способен выполнить норматив третьего разряда по парапланерному спорту.

За пять лет работы (2004-2008 г.г.) по данной программе мы добились следующих результатов: Сборная команда Удмуртии на Детско-юношеских Первенствах России с 2004 по 2008 года становилась Победителем в командном зачёте, кроме этого в личном зачёте 3 место заняли - 9 спортсменов, 2 место - 7 спортсменов, 1 место - 11 юных парапланеристов.

Итоги по реализации программы подводятся ежегодно:

1. Внутриклубные соревнования по парапланерному спорту;
2. Районные, городские, республиканские, межрегиональные соревнования;
3. Детско-юношеское первенство России

УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование	I год обучения	II год обучения	III год обучения
Теоретические	<u>72 часа</u>	<u>72 часа</u>	<u>72 часа</u>
Занятия:			
1. Теоритическая подготовка.	50 часов	47 часов	43 часа
2. Предварительная подготовка и разбор полётов.	22 часа	25 часов	29 часов
Практические	<u>108 часов</u>	<u>180 часов</u>	<u>216 часов</u>
Занятия:			
1. Наземная подготовка.	36 часов	32 часа	11 часов
2. Подготовка дльтадрома.	4 часа	8 часов	16 часов
3. Полёты по КУЛП-СД-87.	64 часа	120 часов	159 часов
4. Участие в соревнованиях.	4 часа	20 часов	30 часов
Итого часов по программе:	180 часов	252 часа	288 часа

№ п/п	Тема	Количество часов		
		I год обучения	II год обучения	III год обучения
1	Теоретическая подготовка	50	47	43
	1. Организационное занятие. Введение в образовательную программу	3	1	1
	2. История развития парапланеризма	1	--	--
	3. Конструкция парaplана.	8	4	3
	4. Правила осмотра, подготовки к полётам, укладки парaplана.	6	4	3
	5. Теория полётов, аэродинамика крыла парaplана	2	2	2
	6. Авиационная метеорология	6	6	6
	7. Оказание первой медицинской помощи	4	4	4
	8. Изучение инструкций по эксплуатации парaplана.	10	10	8
	9. Особые случаи при выполнении полётов на парaplанах и меры безопасности	10	10	8
	10. Организация соревнований и судейства	--	4	6

	11. Навигационные приборы	--	2	2
	Предварительная подготовка и разбор полётов	22	25	29
	Всего по теоретической подготовке	72	72	72
2	Практические занятия	108	180	216
	Наземная подготовка	36	32	11
	12. Отработка на земле элементов полёта на параплане	15	14	--
	13. Подготовительные упражнения: Упр.1. Управление куполом с обратного старта.	<u>21</u> 5	<u>18</u> 6	<u>11</u> --
	Упр.2. Управление куполом с прямого старта.	4	6	--
	Упр.3. Обеспечение безопасности приземления.	2	2	4
	Упр.4. Пробежки с парапланом, проводка по стадиону.	10	4	7
	Подготовка дельтадрома к полётам, субботники	4	8	16
	14. Полёты по КУЛП-СД-87	64	120	159
	15. Участие в соревнованиях	4	20	30
	Итоги часов по программе	180	252	288

СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ. Первого года обучения.

Теоретическая подготовка.

Тема 1. Организационные занятия.

3 часа

Введение в образовательную программу. Знакомство, сведения из истории создания авиаклуба «Можга», комплектование групп, анкетирование. Составление расписания. Презентация образовательной программы. Просмотр видеоматериалов.

Тема 2. История развития парапланеризма.

1 час

Развитие планирующих систем. Отто Лилиенталь. Планера, дельтапланы. Возникновение парашюта. Развитие парашютостроения, планирующие системы. Места полетов на параплане. Рекорды высоты, дальности, скорости.

Тема 3. Конструкция параплана.

4 часа

Купол со стропами. Назначение, деление на классы, тактико - технические данные, принцип действия, конструктивные особенности различных типов парапланов. Материалы, из которых изготавливаются купола и стропы.

Свободные концы. Назначение, принцип действия, конструктивные особенности свободных концов. Материалы, из которых изготавливаются свободные концы.

Карабины. Назначение, принцип действия, конструктивные особенности, материалы.

Подвесная система. Назначение. Конструкция. Конструктивные особенности различных видов подвесных систем. Материалы, из которых изготавливаются подвесные системы.

Переносная сумка. Назначение, конструктивные особенности, материалы.

Тема 4. Правила осмотра, подготовки к полетам, укладка парашютов. **6 часов**

Определение места полётов. Выбор склона, площадки приземления. Метеоусловия необходимые для выполнения полётов. Подготовка парашюта к полёту. Предполётная проверка. Сборка парашюта после полёта.

Тема 5. Теория полётов, аэродинамика парашюта. **2 часа**

Основные свойства воздуха. Сопротивление воздуха. Управление парашютом в воздухе и его физическая сущность. Природа возникновения аэродинамических сил. Аэродинамическое качество. Скорость снижения. Диапазон скоростей полёта. Управляемость. Уровень безопасности.

Тема 6. Авиационная метеорология. **6 часов**

Обтекание препятствий. Места усиления ветра. Градиент. Движение относительно воздушной массы и земли. Анализ условий на стартовой площадке. Солнечное тепло. Атмосфера. Температура. Облака. Атмосферные фронты. Барические системы. Ветер. Турбулентность. Механическая, термическая. Восходящие потоки. Смерч и гроза. Приметы погоды.

Тема 7. Оказание первой медицинской помощи. **4 часа**

Комплектование пилотской аптечки. Виды травм и оказание первой помощи. Ссадины. Раны. Остановка кровотечений. Ушибы. Вывихи. Растяжения и разрывы связок. Переломы конечностей. Черепно-мозговые травмы. Ожоги. Отморожения. Тепловой удар, обморок. Травматический шок. Сердечно - лёгочная реанимация. Искусственное дыхание. Непрямой массаж сердца.

Тема 8. Изучение инструкции по эксплуатации парашюта: **10 часов**

- *требования к организации полётов.*

Воздушное право. Клубные полёты. Лётные документы. Правила воздушного движения. О воздушном пространстве.

- *правила практического выполнения полётов.*

Освоение этапов взлёта. Выбор стартовой площадки. Метеоусловия. Подготовка парашюта. Предполётная проверка. Наполнение купола. Подъём и стабилизация парашюта. Прямой старт, обратный старт. Возможные ошибки.

- *планирование, повороты, посадка, парящие полёты в потоках обтекания.*

Прямолинейное планирование. Управление парашютом. Повороты на 45, 90 и 180 градусов, выполняемые на большой скорости. Управление с помощью заднего ряда строп. Выполнение «восьмёрок». Демпфирование колебаний. Активное пилотирование. Планирование полёта. Посадка на ограниченную площадку. Точность приземления. Методы захода. Посадочная глиссада. Скорость на посадке. Парение в динамическом восходящем потоке. Место полётов. Метеоусловия. Возможные ошибки. Опасности. Просмотр видеозаписей с полётами на парашюте.

Тема 9. Особые случаи при выполнении полётов на парашюте и меры безопасности. **- 10 часов.**

Почему это происходит? Классификация опасных режимов полёта. Асимметричный подворот. Авторотация. Подворот центральной части крыла. Полный фронтальный подворот. Симметричный подворот типа «большие уши». Асимметричный срыв потока. Полный срыв потока. Глубокий срыв потока. Парашютирование. «В-срыв». Попадание в опасные метеоусловия. Попадание в опасный режим полёта. Частичный отказ парашюта. Столкновение с другим летательным аппаратом. Применение запасного парашюта. Вынужденная посадка в сложных метеоусловиях. Возможные ошибки при попадании в опасные режимы полёта.

Тема 10. Организация соревнований и судейства **0 часов**

Тема 11. Навигационные приборы **0 часов**

Устройство и принцип работы вариометра и навигатора.

Предполётная подготовка

10 часов

Предварительная подготовка к полётам проводится в целях обеспечения качественной подготовки курсантов к выполнению полётных заданий. Предварительную подготовку со спортсменами проводит тренер-преподаватель в учебном классе. В неё входит:

- разбор полётов предыдущего лётного дня;
- постановка задания на очередной лётный день;
- изучение со спортсменами техники выполнения полётных заданий;
- тренаж в подвесных системах.

Предварительная предполётная подготовка проводится накануне каждого лётного дня.

Разбор полётов, заполнение документации

10 часов

Разбор полётов проводится после каждого лётного дня, он включает:

- подведение итогов работы лётной группы за лётный день;
- анализ предпосылок к лётным происшествиям и грубых ошибок в пилотировании и эксплуатации лётного снаряжения;
- оценку качества выполнения полётов спортсменами группы, анализ причин отклонений и ошибок, допущенных в полётах с указанием метода их исправления;
- указания по устранению выявленных недостатков.

Наземная подготовка. Первый год обучения.

Тема 12. Отработка на земле элементов полёта на парашуте:

15 часов

- *подготовка к старту.*

Методические указания: подготовка выполняется либо в учебном классе, либо на дельтадроме. Обратит внимание на регулировку и правильность одевания подвесной системы, правильность расположения купола на стартовой площадке, правильность соединения свободных концов и подвесной системы. Обучить распутыванию строп купола, правильной подготовке свободных концов.

- *подъём парашюта.*

Цель: освоить необходимую дозировку усилий для подъёма парашюта. Выработать синхронность правой и левой рукой.

Выполняется на дельтадроме или открытой площадке (стадион). Обратит внимание на правильное предстартовое положение (наклон вперёд, руки разогнуты в локтях). Стартовые команды. Возможные ошибки при подъёме парашюта.

- *удержание парашюта над головой* Выполняется на дельтадроме, открытой площадке.

Цель: отработать правильные, уверенные и последовательные действия для удержания парашюта над головой. Действия парашютиста для удержания парашюта заключаются в следующем: после подъёма купола в вертикальное положение нужно отпустить передние свободные концы и вытянуть стропы управления для предотвращения опережения спортсмена куполом. При встречном ветре 4-5 м/с удержание купола можно выполнять на месте, при силе ветра меньше указанной необходимо продвигаться вперёд, причем, чем слабее ветер, тем движение должно быть более энергичным. Движения купола вперёд-назад компенсируются стропами управления, а вправо-влево смещением спортсмена под купол. Основная задача спортсмена заключается в том, чтобы удерживать купол парашюта в вертикальном положении над собой.

- *действия парашютиста в воздухе.*

Цель: отработать правильные, уверенные и последовательные действия парашютиста в воздухе.

Занятия проводятся в учебном классе на подвесных системах. На этом этапе спортсменами усваивается амплитуда управляющих движений на стропы управления парашюта, необходимая для

правильного и безопасного управления парашаном в полёте.

- *действия в особых случаях в полёте.*

Цель: отработать навыки правильных действий в особых случаях в полёте.

Занятия проводятся в учебном классе на подвесных системах. Инструктором подаются вводные команды на отказ парашана, спортсмену необходимо симитировать правильные действия на: асимметричный подворот; при авторотации парашана; подворот центральной части крыла; полный фронтальный подворот; симметричный подворот типа «большие уши»; асимметричный срыв потока; полный срыв потока; глубокий срыв потока; «В-срыв»; столкновение с другим летательным аппаратом; обрыв строп купола; обрыв стропы управления; порыв поверхности крыла; вынужденная посадка в сложных метеоусловиях; посадка на лес. Просмотр видеозаписей по действиям в особых случаях.

Тема 13. Подготовительные упражнения:

21 час

Упр.1. Управление куполом с обратного старта.

5 часов

Цель: научиться поднимать парашан в полётное положение методом обратного старта и удерживать его в воздухе.

Упражнение выполняется на открытой площадке или у подножья склона (дельтадром). Техника обратного старта заключается в том, что спортсмен, на старте, находится лицом к парашану и спиной к траектории старта. При начальном обучении такое положение облегчает действия пилота, поскольку парашан находится в поле его зрения, и любые отклонения крыла от вертикальной оси компенсируются стропами управления и движениями самого пилота. Необходимое условие для выполнения упражнения наличие ветра 4-6 м/с.

Примечание: при выполнении упражнения фаза полёта отсутствует.

Упр.2. Управление куполом с прямого старта.

5 часов

Цель: научиться поднимать парашан в полётное положение методом прямого старта и удерживать его в воздухе.

Упражнение выполняется на открытой площадке или у подножья склона (дельтадром). Техника прямого старта заключается в том, что спортсмен, на старте, находится спиной к куполу парашана и лицом к траектории разбега. Это более сложный метод по сравнению с предыдущим упражнением, поскольку теперь парашана не видно и при его подъёме необходимо ориентироваться на собственные ощущения. На этом этапе, для облегчения, инструктором подаются команды для выполнения правильных действий. Сила ветра при выполнении этого упражнения 3-5 м/с.

Примечание: при выполнении упражнения фаза полёта отсутствует.

Упр.3. Обеспечение безопасности приземления:

3 часа

Цель: отработать навыки правильного приземления при полётах на парашане.

Занятия по этому упражнению проводятся с использованием специальной тренировочной аппаратуры (трёхступенчатого трамплина), а также плакатов и схем. Обучаемые должны быть одеты в комбинезоны или другую одежду, позволяющую отрабатывать приземление с падением. Обувь - специальная парашанерная или на низких нестоптанных каблуках. В начале занятий инструктор рассказывает правила приземления и ошибки, допускаемые при этом. При выполнении правильных действий приземление на парашане трудностей не вызывает. В случае если действия неверные или парашан находится в опасном режиме полёта, то приземление происходит на повышенной скорости. Для предотвращения травм отрабатывается приземление с перекатом через бок.

Упр. 4. Пробежки с парашаном, проводка по стадиону.

8 часов Цель:

освоение навыков по управлению парашаном в движении.

Упражнение выполняется на открытой площадке (стадион) или у подножья склона (дельтадром).

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

Выполнить непосредственную подготовку на линии старта и запросить разрешение педагога на

выполнение упражнения. После получения разрешения поднять купол в полетное положение.

1 - 10 подходы: Устраняя крены, начать медленное движение в указанном инструктором направлении. Задание считается выполненным при уверенном прохождении пилотом 15 – 20 метров в указанном направлении.

11 – 20 подходы: 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.

21 – 30 подходы: Разогнать параплан 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.

Разбег выполняется энергично, возможно более широкими шагами, сохраняя постоянную нагрузку на грудную перемычку подвесной системы, не допуская кренов и продольной раскачки купола параплана. В процессе разгона параплана клеванты должны быть в верхнем положении.

После полного условия вышечисленных заданий, обучаемые допускаются к выполнению полетов с небольших склонов.

Летная подготовка. Первый год обучения.

Тема 14 по КУЛП – СД 87 – 36 час

Подлеты на ручной буксировке.

4 часа

Цель: отработать комплекс действий спортсмена при выполнении полета на параплане и определить готовность пилота к выполнению самостоятельных полетов.

Упражнение выполняется на открытой ровной площадке. Перед началом практической отработки подлетов повторяется последовательность действий от подготовки параплана к старту до приземления и сборки.

Техника ручной буксировки заключается в следующем: к параплану или подвесной системе прицепляется буксировочный фал, длина которого, как правило, не превышает 10 метров (в зависимости от подготовленности спортсмена, чем меньше опыт, тем короче фал буксировки). После выполнения подготовленных действий, по команде инструктора, выполняется старт. Буксировочный фал тянется помощникам, создающим необходимое поступательное движение, в результате которого крыло приобретает подъемную силу и поднимает парапланериста в воздух.

На этом этапе освоения программы происходит первый отрыв от земли и, в зависимости от того, насколько успешно будет преодолён барьер инстинктивного страха высоты зависит дальнейшее ее освоение. Поэтому первые подлеты выполняются на укороченном фале (3-5 м).

Полеты со склонов.

64 часа

Упр. 1. Подлеты со склона.

4 часа

Цель: отработать технику старта, привыкнуть к ощущениям в полете и освоить посадку. Высота первого подлета не должна превышать 10 метров, поэтому высота места старта не должна составлять более 30 м. Площадки для взлета и посадки должны быть ровными, без ям и оврагов, без деревьев и кустов.

Метеоусловия: ветер встречный, ровный до 5 м/с, турбулентность слабая, теплая активность отсутствует.

После разрешения на взлет выполняется разбег. Во время подъема параплана спортсмен должен контролировать положение купола, чтобы не было тенденций к опережению, заваливанию назад или уходу в сторону. В процессе полета необходимо смотреть вперед, по направлению места посадки. На высоте 3 метров нужно приготовиться к посадке. На 1,5-2 метра, затягиванием строп управления, уменьшить полётную скорость параплана до посадочной скорости.

Примечание: взлёт и приземление осуществляется строго против ветра.

*Упр.2. Тренировочный полёт для отработки прямолинейного
взлёта и посадки.*

10 часов

Цель: дальнейшее совершенствование навыков старта, ориентировки в полёте и техники приземления.

Метеоусловия и условия выполнения аналогичны предыдущему упражнению. Высоту склона постепенно можно увеличить до 50 метров. На этом этапе обучения идёт дальнейшее освоение и закрепление элементов полёта. Спортсмен осваивается, привыкает к чувству полёта, к высоте, совершенствует технику приземления.

*Упр.3. Тренировочный полёт для отработки маневрирования
скоростью.*

12 часов

Цель: научиться правильно и оптимально управлять скоростью парашюта. Метеоусловия и условия выполнения аналогичны предыдущему упражнению. После взлёта спортсмен плавно переводит стропы управления в верхнее положение, в результате этого парашют набирает максимальную скорость. Через 10 секунд спортсмен вытягивает стропы управления на половину их хода (30-40 см.), парашют переходит в средний скоростной режим. Ещё через 10 секунд стропы управления опять переводятся в верхнее положение. При этом происходит более энергичная потеря высоты за счёт разгона (закон сохранения энергии). Перед посадкой так же необходимо набрать максимальную скорость и приземляться против ветра.

Примечание: при изменении режима полёта купол парашюта уходит вперёд или назад. Это нормально. Однако, слишком энергичная работа стропами управления может легко раскачать парашют по тангажу. Не делайте из парашюта «качели» - это опасно.

*Упр.4. Тренировочный полёт для отработки
техники разворотов.*

14 часов

Цель: научиться правильно и оптимально изменять траекторию полёта.

Место полётов: ровный склон высотой до 50 метров, без кустов и деревьев.

Метеоусловия: ветер встречный до 6 м/с, турбулентность слабая, тепловая активность отсутствует.

Основа управления парашютом - торможение стропами управления. Затягивая обе стропы, вы заставляете весь парашют лететь медленнее. Вытягивая одну стропу управления, вы притормаживаете одноимённую сторону парашюта, поэтому происходит разворот. Чем больше разница в положении строп, тем энергичнее разворачивается парашют.

Условия выполнения: После взлёта, набрав максимальную скорость полёта (руки вверх) плавно затяните одну стропу управления до уровня плеча. С некоторым запаздыванием парашют отреагирует на управление и начнёт плавно поворачивать. Когда он повернёт на нужный угол (до 45 градусов), плавно отпустите стропу, и разворот прекратится. Аналогично выполняется разворот в другую сторону.

Примечание: перед посадкой не забудьте развернуться против ветра. Учтите, что при повороте парашют теряет высоту быстрее, чем в прямолинейном полёте, не маневрируйте на малой высоте (менее 10 м.).

*Упр.5. Тренировочный полёт для отработки посадки
в заданном месте.*

12 часов

Цель: освоить на практике методику точного захода на посадку.

Место полётов: ровный склон высотой до 50 метров, без кустов и деревьев.

Метеоусловия: ветер встречный до 6 м/с, турбулентность слабая, тепловая активность отсутствует.

Посадка на ограниченную площадку, это очень серьёзное упражнение, придётся применять все полученные ранее знания.

Анализ площадки. Делается просто, если вы знаете, куда будете приземляться. Достаточно предварительно осмотреть площадку и препятствия на подходе к ней. Не забудьте оценить скорость и направление ветра, учтите возможность его изменения. Если площадка не знакома, желательно пролететь над ней и осмотреть внимательно все особенности рельефа, возможные препятствия и т.д.

Методы захода. Заходом называется серия виражей, выполняемая при приближении к посадочной площадке и точно выводящая парашют на посадочную глассаду.

Посадочная глиссада. В идеале должна представлять прямую линию, ведущую к центру выбранной площадки, строго против ветра. При этом вы должны перелетать выше препятствий перед площадкой и не долетать до препятствий после неё. Длительность глиссады - не менее 5 секунд, в течение которых необходимо точно вести крыло на остатках высоты.

Скорость на посадке. Ранее заходы на посадку осуществлялись на полной скорости. Этого требовал малый опыт спортсмена. Теперь, познакомившись с особенностями поведения парашюта, можно летать медленнее. Необходимо соблюдать осторожность с маневрами на малой скорости и малой высоте. Оптимальной является скорость при немного затянутых стропках управления (до 20% хода). Это позволяет хорошо контролировать парашют до момента посадки, особенно если атмосфера у земли турбулентна.

Перед взлётом спланируйте полёт и выберите метод захода на посадку («S» или «L» - образные методы).

При «S» - образном методе сбрасывайте высоту «восьмёрками» выполняемыми против ветра! Заключительный вираж должен оставлять ровно столько высоты, сколько нужно для выхода на глиссаду.

При «L» - образном заходе, вы сбрасывая высоту, летите боком к ветру и оказавшись в зоне посадочной площадки, делаете поворот к ней с выходом на глиссаду. Основная сложность чёткого захода в точном расчёте высоты выхода на посадочную глиссаду. Даже оказавшись на посадочной глиссаде, вы можете скорректировать точность посадки. В случае перелёта можно уменьшить скорость, при недолёте - увеличить.

Примечание: при работе на точность величина вытягивания строп управления не должна превышать половины хода (не более 40 см).

Упр.6. Тренировочный полёт по заданной траектории с посадкой в цель.

12 часов

Цель: освоить на практике технику полёта по заданной траектории с посадкой в цель. Место полётов: ровный склон высотой до 50 метров, без кустов и деревьев.

Метеоусловия: ветер встречный до 6 м/с, турбулентность слабая, тепловая активность отсутствует.

Сложность упражнения заключается в точном расчёте траектории полёта. Здесь требуется применение ранее приобретённых навыков пилотирования, управления парашютом. Перед стартом необходимо составить план полёта, для оптимального прохождения по заранее определённой траектории (может быть выделена флажками, поворотными вешками). После взлёта пилот должен внимательно следить за траекторией планирования парашюта, чтобы она совпадала с намеченным маршрутом. Для более точного пилотирования не следует лететь слишком быстро или медленно, наиболее оптимальна средняя скорость полёта (25-30% хода строп). Если маршрут проложен так, что при его прохождении необходимо совершать развороты, то они так же выполняются на средней скорости (это позволит лучше соблюдать траекторию полёта).

Заключительный элемент этого упражнения, посадка в цель, подробно изложена в предыдущем разделе.

Тема 15 Участие в соревнованиях.

Упр. 7. Зачётный полёт по программе соревнований 3-го спортивного разряда

4 часа

Цель: выполнение разрядных норм по парашютному спорту.

Место полётов: ровный склон высотой до 50 метров, без кустов и деревьев.

Метеоусловия: ветер встречный до 6 м/с, турбулентность слабая, тепловая активность отсутствует.

Условия выполнения: Полёт выполняется на соревнованиях либо учебно - тренировочных сборах, по программе соревнований. Необходимо выполнить разрядные нормы ЕВСК по парашютному спорту.

Проведение субботников, выезд на склон выбор и подготовка мест для стартов и полетов.

4 часа

При завершении первого года обучения спортсмен должен знать:

- историю развития парапланеризма
- основные части парaplана, их предназначение и устройство;
- как правильно подготовиться к полёту;
- влияние воздуха на полёт на парaplане;
- места возможного возникновения турбулентности и её влияние на парaplан;
- виды первой медицинской помощи при различных травмах;
- способы и методы успешного выполнения полётов на парaplане;
- причины возникновения особых случаев в полёте, их классификацию и способы устранения;
- действия парапланериста при выполнении полётов по разным упражнениям;
- технику безопасности при проведении теоретических и практических занятий.

При завершении первого года обучения спортсмен должен уметь:

- показать основные части парaplана;
- выполнять правильную подготовку парaplана к полёту;
- объяснить влияние воздуха на летящий парaplан;
- определять на местности места возможного возникновения турбулентности и её влияние на парaplан;
- оказывать первую помощь при различных травмах;
- рассказать, как правильно выполняется полёт на парaplане в различных условиях;
- избегать попадания в особые случаи в полёте;
- продемонстрировать правильные действия парапланериста в полёте;
- выполнять соревновательные упражнения или лётные нормативы 3 разряда по ЕВСК.

СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Второй год обучения.

Теоретическая подготовка

Тема 1. Организационные занятия. Введение в образовательную программу. **3 часа**

Итоги работы профильного лагеря «Буревестник». Просмотр видеоматериалов. Разбор результатов соревнований по парапланерному спорту. Знакомство с программой занятий второго года обучения и планом спортивных и массовых мероприятий на год. Составление расписаний.

Тема 3. Конструкция парaplана. **4 часа**

Купол со стропами. Назначение, деление на классы, тактико - технические данные, принцип действия, конструктивные особенности различных типов парaplанов. Материалы, из которых изготавливаются купола и стропы.

Свободные концы. Назначение, принцип действия, конструктивные особенности свободных концов. Материалы, из которых изготавливаются свободные концы.

Карабины. Назначение, принцип действия, конструктивные особенности, материалы.

Подвесная система. Назначение. Конструкция. Конструктивные особенности различных видов подвесных систем. Материалы, из которых изготавливаются подвесные системы.

Переносная сумка. Назначение, конструктивные особенности, материалы.

Тема 4. Правила осмотра, подготовки к полётам, укладки парaplанов.

4 часа

Определение места полётов. Выбор склона, площадки приземления. Метеоусловия необходимые для выполнения полётов. Подготовка парaplана к полёту. Предполётная проверка.

Сборка парашюта после полёта.

Тема 5. Теория полётов, аэродинамика парашюта.

2 часа

Основные свойства воздуха. Сопротивление воздуха. Управление парашютом в воздухе и его физическая сущность. Природа возникновения аэродинамических сил. Аэродинамическое качество. Скорость снижения. Диапазон скоростей полёта. Управляемость. Уровень безопасности.

Тема 6. Авиационная метеорология.

6 часа

Обтекание препятствий. Места усиления ветра. Движение относительно воздушной массы и земли. Анализ условий на стартовой площадке. Солнечное тепло. Атмосфера. Температура. Облака. Атмосферные фронты. Барические системы. Механическая, термическая. Восходящие потоки. Смерч и гроза. Приметы погоды.

Характеристики параметров воздуха. Ветер: описание и возникновение. Области низкого и высокого давления. Измерение силы направления ветра. Градиент ветра. Турбулентность. Местные условия: особенности местности, долины вокруг препятствий и вершин. Микроклимат. Местные признаки распознавания. Морской бриз. Воздушная волна. Влияние рельефа. Динамические потоки. Термические потоки. Различные виды облаков. Воздушные массы и фронты. Метеопрогнозы и оценка условий.

Тема 7. Оказание первой медицинской помощи.

4 часа

Комплектование пилотской аптечки. Виды травм и оказание первой помощи. Ссадины. Раны. Остановка кровотечений. Ушибы. Вывихи. Растяжения и разрывы связок. Переломы конечностей. Черепно-мозговые травмы. Ожоги. Отморожения. Тепловой удар, обморок. Травматический шок. Сердечно - лёгочная реанимация. Искусственное дыхание. Непрямой массаж сердца.

Причины и следствие несчастных случаев в парашютеризме:

- а) случаи и обстоятельства,
- б) относительный баланс человеческих органов, подвергающихся травмам
- в) потенциальная тяжесть аварий в парашютеризме,
- г) факторы риска,

Виды травм травматологического и патологического характера, возможных при проведении полётов на парашюте. Определение, симптомы, лечение, профилактика различных видов травм.

Тема 8. Изучение инструкции по эксплуатации парашюта:

10 часов

- *требования к экипировке парашютериста.*

1 час

Воздушное право. Клубные полёты. Лётные документы. Правила воздушного движения. О воздушном пространстве.

- *правила практического выполнения полётов.*

1 час

Освоение этапов взлёта. Выбор стартовой площадки. Метеоусловия. Подготовка парашюта. Предполётная проверка. Наполнение купола. Подъём и стабилизация парашюта. Прямой старт, обратный старт. Возможные ошибки.

- *планирование, повороты, посадка, парящие полёты в потоках обтекания.*

8 часов

Прямолинейное планирование. Управление парашютом. Повороты на 45, 90 и 180 градусов, выполняемые на большой скорости. Управление с помощью заднего ряда строп. Выполнение «восьмёрки». Демпфирование колебаний. Активное пилотирование. Планирование полёта. Посадка на ограниченную площадку. Точность приземления. Методы захода. Посадочная глиссада. Скорость на посадке. Парение в динамическом восходящем потоке. Место полётов. Метеоусловия. Возможные ошибки. Опасности. Просмотр видеозаписей с полётами на парашюте.

Природа возникновения ДВП. Парение в ДВП. Влияние формы склона на эффективность парения при нормальном и боковом ветрах. Особенности парения над различными видами склонов. Влияние скорости ветра и удельной нагрузки на эффективность парения. Посадка на уровне старта.

Тема 9. Особые случаи при выполнении полётов на парашюте и меры безопасности.

10 часов

Почему это происходит? Классификация опасных режимов полёта. Асимметричный подворот. Авторотация. Подворот центральной части купола. Полный фронтальный подворот. Симметричный

подворот типа «большие уши». Асимметричный срыв потока. Полный срыв потока. Глубокий срыв потока. Парашютирование. «В-срыв». Попадание в опасные метеоусловия. Попадание в опасный режим полёта. Частичный отказ парашюта. Столкновение с другим летательным аппаратом. Применение запасного парашюта. Вынужденная посадка в сложных метеоусловиях. Возможные ошибки при попадании в опасные режимы полёта.

Тема 10. Организация соревнований и судейства

4 часа

Документы, регламентирующие летную работу парашютиста. Обязанности дежурного по площадке приземления, обязанности парашютиста. Составление плановой таблицы на полеты. Правила судейства соревнований при посадке на точность приземления. Состав судейской бригады. Отчет по соревнованиям. Требования для выполнения разрядных норм, присвоение разрядов.

Тема 11. Навигационные приборы

2 часа

Устройство и принцип работы вариометра и навигатора.

Наземная подготовка. Второй год обучения.

Тема 12. Отработка на земле элементов полёта на парашюте:

14 часов

- *подготовка к старту.*

2 часа

Методические указания: подготовка выполняется либо в учебном классе, либо на дельтадроме. Обратит внимание на регулировку и правильность одевания подвесной системы, правильность расположения купола на стартовой площадке, правильность соединения свободных концов и подвесной системы. Обучить распутыванию строп купола, правильной подготовке свободных концов.

- *подъём парашюта.*

3 часа

Цель: освоить необходимую дозировку усилий для подъёма парашюта. Выработать синхронность правой и левой рукой.

Выполняется на дельтадроме или открытой площадке (стадион). Обратит внимание на правильное предстартовое положение (наклон вперёд, руки разогнуты в локтях). Стартовые команды. Возможные ошибки при подъёме парашюта.

- *удержание парашюта над головой.*

3 часа

Выполняется на дельтадроме, открытой площадке.

Цель: отработать правильные, уверенные и последовательные действия для удержания парашюта над головой. Действия парашютиста для удержания парашюта заключаются в следующем: после подъёма купола в вертикальное положение нужно отпустить передние свободные концы и вытянуть стропы управления для предотвращения опережения спортсмена куполом. При встречном ветре 4-5 м/с удержание купола можно выполнять на месте, при силе ветра меньше указанной необходимо продвигаться вперёд, причем, чем слабее ветер, тем движение должно быть более энергичным. Движения купола вперёд-назад компенсируются стропами управления, а вправо-влево смещением спортсмена под купол. Основная задача спортсмена заключается в том, чтобы удерживать купол парашюта в вертикальном положении над собой.

- *действия парашютиста в воздухе.*

3 часа

Цель: отработать правильные, уверенные и последовательные действия парашютиста в воздухе.

Занятия проводятся в учебном классе на подвесных системах. На этом этапе спортсменами усваивается амплитуда управляющих движений на стропы управления парашюта, необходимая для правильного и безопасного управления парашютом в полёте.

- *действия в особых случаях в полёте.*

3 часа

Цель: отработать навыки правильных действий в особых случаях в полёте.

Занятия проводятся в учебном классе на подвесных системах. Инструктором подаются вводные команды на отказ парашюта, спортсмену необходимо сымитировать правильные действия на: асимметричный подворот; при авторотации парашюта; подворот центральной части крыла; полный фронтальный подворот; симметричный подворот типа «большие

уши»; асимметричный срыв потока; полный срыв потока; глубокий срыв потока; «В-срыв»; столкновение с другим летательным аппаратом; обрыв строп купола; обрыв стропы управления; порыв поверхности крыла; вынужденная посадка в сложных метеоусловиях; посадка на лес. Просмотр видеозаписей по действиям в особых случаях.

Тема 13. Подготовительные упражнения.

18 часов

Упр.1 Управление куполом с прямого старта.

6 часов

Цель: научиться поднимать парашют в полетное положение методом прямого старта и удерживать его в воздухе.

Упражнение выполняется на открытой площадке или у подножия склона. Инструктором подаются команды для выполнения правильных действий. Сила ветра при выполнении этого упражнения 3-5 м/с.

Примечание: при выполнении упражнения фаза полета отсутствует.

Упр.2 Управление куполом с обратного старта.

2 часа

Цель: научиться поднимать парашют в полетное положение методом обратного старта и удерживать его в воздухе.

Упражнение выполняется на открытой площадке, или у подножия склона. Необходимое условие для выполнения упражнения наличие ветра 4-6 м/с.

Примечание: при выполнении упражнения фаза полета отсутствует.

Упр.3. Обеспечение безопасности приземления.

2 часа

Цель: отработать навыки правильного приземления при полётах на парашюте.

Занятия по этому упражнению проводятся с использованием специальной тренировочной аппаратуры (трёхступенчатого трамплина), а также плакатов и схем. Обучаемые должны быть одеты в комбинезоны или другую одежду, позволяющую отрабатывать приземление с падением. Обувь - специальная парашютная или на низких нестоптаных каблуках. В начале занятий инструктор рассказывает правила приземления и ошибки, допускаемые при этом. При выполнении правильных действий приземление на парашюте трудностей не вызывает. В случае если действия неверные или парашют находится в опасном режиме полёта, то приземление происходит на повышенной скорости. Для предотвращения травм отрабатывается приземление с перекатом через бок.

Упр.4. Пробегки с парашютом, проводка по стадиону.

4 часа

Цель: освоение навыков по управлению парашютом в движении.

Упражнение выполняется на открытой площадке (стадион) или у подножия склона (дельтадром).

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

Выполнить непосредственную подготовку на линии старта и запросить разрешение педагога на выполнение упражнения. После получения разрешения поднять купол в полетное положение.

1-10 подходы: Устраняя крены, начать медленное движение в указанном инструктором направлении. Задание считается выполненным при уверенном прохождении пилотом 15 - 20 метров в указанном направлении.

11-20 подходы: 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.

21 - 30 подходы: 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.

Разбег выполняется энергично, возможно более широкими шагами, сохраняя постоянную нагрузку на грудную перемычку подвесной системы, не допуская кренов и продольной раскачки купола парашюта. В процессе разгона парашюта клеванты должны быть в верхнем положении.

выполнению полетов с небольших склонов.

Предполётная подготовка

14 часов

Предварительная подготовка к полётам проводится в целях обеспечения качественной подготовки курсантов к выполнению полётных заданий. Предварительную подготовку со спортсменами проводит тренер-преподаватель в учебном классе. В неё входит:

- разбор полётов предыдущего лётного дня;
- постановка задания на очередной лётный день;
- изучение со спортсменами техники выполнения полётных заданий;
- тренаж в подвесных системах.

Предварительная предполётная подготовка проводится накануне каждого лётного дня.

Разбор полётов, заполнение документации

11 часов

Разбор полётов проводится после каждого лётного дня, он включает:

- подведение итогов работы лётной группы за лётный день;
- анализ предпосылок к лётным происшествиям и грубых ошибок в пилотировании и эксплуатации лётного снаряжения;
- оценку качества выполнения полётов спортсменами группы, анализ причин отклонений и ошибок, допущенных в полётах с указанием метода их исправления;
- указания по устранению выявленных недостатков.

Лётная подготовка. Второй год обучения.

Тема 14 Полёты по КУЛП - СД - 87.

Планирующие полеты:

24 часа

Упр.3. Тренировочный полёт для отработки маневрирования скоростью.

10 часов

Цель: Научиться правильно и оптимально управлять скоростью парашюта. **Метеоусловия:** ветер встречный, ровный до 5 м/с, турбулентность слабая, тепловая активность отсутствует.

Место полётов: ровный склон высотой до 50 метров, без кустов и деревьев.

После взлёта спортсмен плавно переводит стропы управления в верхнее положение, в результате этого парашют набирает максимальную скорость. Через 10 секунд спортсмен вытягивает стропы управления на половину их хода (30-40 см.), парашют переходит в средний скоростной режим. Ещё через 10 секунд стропы управления опять переводятся в верхнее положение. При этом происходит более энергичная потеря высоты за счёт разгона (закон сохранения энергии). Перед посадкой так же необходимо набрать максимальную скорость и приземляться против ветра.

Примечание: при изменении режима полёта купол парашюта уходит вперёд или назад. Это нормально. Однако, слишком энергичная работа стропами управления может легко раскачать парашют по тангажу. Не делайте из парашюта «качели» - это опасно.

Упр.4. Тренировочный полёт для отработки техники разворотов.

14 часов

Цель: научиться правильно и оптимально изменять траекторию полёта.

Место полётов: ровный склон высотой до 50 метров, без кустов и деревьев.

Метеоусловия: ветер встречный до 6 м/с, турбулентность слабая, тепловая активность отсутствует.

Основа управления парашютом - торможение стропами управления. Затягивая обе стропы, вы заставляете весь парашют лететь медленнее. Вытягивая одну стропу управления, вы притормаживаете одноимённую сторону парашюта, поэтому происходит разворот. Чем больше

разница в положении строп, тем энергичнее разворачивается парашан.

Условия выполнения: После взлёта, набрав максимальную скорость полёта (руки вверх) плавно затяните одну стропу управления до уровня плеча. С некоторым запаздыванием парашан отреагирует на управление и начнёт плавно поворачивать. Когда он повернёт на нужный угол (до 45 градусов), плавно отпустите стропу, и разворот прекратится. Аналогично выполняется разворот в другую сторону.

Примечание: перед посадкой не забудьте развернуться против ветра. Учтите, что при повороте парашан теряет высоту быстрее, чем в прямолинейном полёте, не маневрируйте на малой высоте (менее 10 м.).

Полёты в динамических потоках обтекания.

96 часов

Упр.8. Тренировочный полёт на отработку техники пилотирования с набором высоты над рельефом местности.

10 часов

Цель: Отработать технику пилотирования набора высоты.

Место полётов: ровный склон высотой до 50 метров, без кустов и деревьев.

Метеоусловия: ветер встречный до 6 м/с, турбулентность слабая, тепловая активность отсутствует.

Это первое упражнение нового раздела полётов. Полёты с использованием динамического восходящего потока характеризуются наличием сильного ветра, который, как раз, и формирует поток у склона. В связи с этим, спортсмен - парашанерист должен хорошо владеть техникой обратного старта, которая осваивается на предварительном этапе, на первом году обучения.

После старта необходимо отойти от склона на безопасное расстояние. Для набора высоты над рельефом необходимо удерживать парашан в зоне восходящего потока, который расположен около склона. Поэтому после набора безопасной высоты нужно изменить траекторию полёта, направив парашан вдоль склона. Разворот выполняется плавным вытягиванием стропы управления, с одновременным наклоном в подвесной системе в сторону разворота. Такой метод позволяет изменять направление полёта без большой потери высоты. Освоение его поможет в дальнейшем успешному освоению полётов в динамическом потоке. Однако, при выполнении разворотов около склона нужно помнить, что полёт по ветру опасен из-за повышенной скорости и возможности столкновения со склоном. Выполнять полёт вдоль склона и развороты необходимо на средней скорости для того, чтобы уменьшить скорость снижения.

Опасности: 1. Турбулентность. 2. Подветренный ротор. 3. Столкновение со склоном. 4. Сдувание ветром.

Упр.9. Тренировочный полёт для отработки элементов парящего полёта в ДВП.

10 часов

Цель: Отработать элементы парящего полёта в динамическом восходящем потоке.

Место полётов: ровный склон высотой до 50 метров, без кустов и деревьев.

Метеоусловия: ветер встречный до 7 м/с, турбулентность слабая, тепловая активность отсутствует.

Условия выполнения упражнения в целом аналогичны предыдущему. Кроме того, при выполнении полёта нужно следить за расположением более мощного динамического восходящего потока и использовать эти места для набора высоты, выполняя серию разворотов на 180 градусов. При этом помнить об опасности полёта по ветру и недопустимости разворотов в сторону склона.

Опасности: 1. Турбулентность. 2. Подветренный ротор. 3. Столкновение со склоном. 4. Сдувание ветром.

Упр.10. Тренировочный полёт для отработки парения в потоках обтекания.

20 часов

Цель: научиться находить восходящий поток и набирать высоту, удерживая парашан в зоне потока.

Место полётов: нужен вытянутый и достаточно высокий (50 м) склон. Обратите внимание на наличие удобных и безопасных мест для взлёта и посадки. В зоне полётов не должно быть высоких деревьев, оврагов и прочих препятствий.

Метеоусловия: ветер встречный до 7 м/с, турбулентность слабая, тепловая активность отсутствует.

При парении у склона вы используете динамический восходящий поток. Ширина его невелика, зато длина равна длине работающего участка склона. Чтобы оставаться в потоке, необходимо летать вдоль склона, выполняя характерную «восьмёрку».

Перед стартом необходимо составить план полёта, проанализировав погодные условия и особенности местности. Перед взлётом внимательно осмотрите склон и постарайтесь представить положение и границы восходящего потока. После взлёта и набора высоты (10-15 м) начинайте поворот для полёта вдоль склона. Не забывайте про относительность движения. Скорость относительно земли складывается из скорости полёта парашюта (относительно воздуха) и скорости ветра. При сильном ветре достаточно немного повернуть - и вы уже летите вдоль склона. **Осторожно!** Никогда не поворачивайте на склон!!! При полёте внимательно следите за его положением. Если склон начинает приближаться - отверните от него. Если склон удаляется - поверните к нему.

Задача пилота: сохранить безопасную высоту над рельефом (10-15 м.), выдерживая нужное направление и скорость полёта. Скорость полёта при парении зависит от силы восходящего потока. При сильном потоке лучше летать на наиболее безопасной скорости полёта (10-20% от максимально допустимого хода строп управления). Помимо безопасности эта скорость обеспечивает комфорт при пилотировании.

Опасности: 1. Турбулентность. 2. Подветренный ротор. 3. Столкновение со склоном. 4. Сдувание ветром.

Упр. 11. Тренировочный полёт для отработки посадки на уровне старта.

8 часов

Цель: научиться безопасно приземляться на склон.

Место полётов: ровный склон высотой до 50 метров, без кустов и деревьев.

Метеоусловия: ветер встречный до 7 м/с, турбулентность слабая, тепловая активность отсутствует.

Посадка на склон - самый трудный вид посадки. Она происходит на повышенной скорости (боковой ветер), на наклонную поверхность. Самое трудное при посадке на склон - правильно рассчитать глиссаду захода на склон. Необходимо плавно приблизиться к склону и перед моментом касания погасить скорость одновременным затягиванием строп управления и выполнить доворот от склона против ветра. Если вы верно выбрали скорость сближения со склоном, то при торможении с поворотом сближение почти прекращается. Парашют постепенно уменьшает скорость полёта, и вы плавно касаетесь склона.

Опасности: 1. Внимательно осмотрите предполагаемое место посадки. Не стоит приземляться на неровный склон, тем более на скалы. 2. Для посадки выбирайте более пологие участки склона. 3. При торможении не доводите парашют до срыва, можно упасть на склон на большой скорости.

Упр. 12. Тренировочный полёт на продолжительность и максимальный набор высоты.

8 часов

Цель: научиться продолжительным полётам в динамическом восходящем потоке и отработать технику быстрого набора высоты.

Место полётов: ровный склон высотой до 250 метров, без кустов и деревьев. **Метеоусловия:** ветер встречный до 8 м/с, турбулентность слабая, тепловая активность отсутствует.

Задача пилота: сохранить безопасную высоту над рельефом (10-15 м.), выдерживая нужное направление вдоль склона и скорость полёта. Скорость полёта при парении зависит от силы восходящего потока. При сильном потоке лучше летать на наиболее безопасной скорости полёта (10-20% от максимально допустимого хода строп управления). Помимо безопасности эта скорость обеспечивает комфорт при пилотировании. Кроме того, выполняя данное упражнение необходимо, как можно дольше, оставаться в полёте. Для этого нужно выбирать места с наиболее сильным восходящим потоком, который будет поддерживать парашют на одной высоте или даже поднимать его вверх, т.е. будет происходить набор высоты.

Опасности: - Турбулентность. 2. Подветренный ротор. 3. Столкновение со склоном. 4. Сдувание ветром.

Упр.13. Тренировочный полёт для отработки взаимодействия группы парашютистов в динамическом восходящем потоке. 18 часов

Цель: научиться взаимодействовать с другими парашютистами, дальнейшее совершенствование навыков парящего полёта.

Место полётов: нужен вытянутый и достаточно высокий (100 м) склон. Обратите внимание на наличие удобных и безопасных мест для взлёта и посадки. В зоне полётов не должно быть высоких деревьев, оврагов и прочих препятствий.

Метеоусловия: ветер встречный до 8 м/с, турбулентность слабая, тепловая активность отсутствует.

Выполнение этого упражнения требует наличия значительного опыта у спортсменов и умения совершать полёт в динамическом потоке. Необходимо постепенно увеличивать число парашютистов (начиная с 2-х) в воздухе, для уменьшения вероятности столкновения в полёте.

Условия выполнения: дождавшись, когда перед линией старта не будет парящих парашютистов, произвести взлёт. Постоянно наблюдать парашютисты, работающие в зоне парения, сохранять установленный руководителем полётов (инструктором) порядок взаимодействия. Соблюдать установленный маршрут движения в зоне парения. Расхождение в полёте с другими парашютистами осуществлять левыми консолями. Контролировать скорость полёта, не допускать изменения курса в сторону склона. Постоянно вести анализ восходящего потока по высоте, протяжённости и ширине. Приступать к разворотам, только убедившись, что этот маневр не создаст помех другим парашютистам выполняющим полёт. При непреднамеренном сближении немедленно отвернуть в свободную хорошо просматриваемую сторону.

Опасности: 1. Турбулентность. 2. Подветренный ротор. 3. Столкновение со склоном. 4. Сдувание ветром. 5. Попадание в «спутную струю».

6. Соблюдение дистанции (не менее 30 м.).

Упр.14. Тренировочный полёт по маршруту с использованием ДВП.

14 часов

Цель: научиться выполнять полёт по маршруту с использованием динамического восходящего потока.

Место полётов: нужен продолжительный (500-1000 м) и достаточно высокий (100-150 м) склон.

Обратите внимание на наличие удобных и безопасных мест для взлёта и посадки. В зоне полётов не должно быть высоких деревьев, оврагов и прочих препятствий. Метеоусловия: ветер встречный до 8 м/с, турбулентность слабая, тепловая активность отсутствует.

Перед взлётом необходимо составить план полёта, примерно определить места наличия восходящих динамических потоков на маршруте для использования их при наборе высоты и заблаговременно наметить конечную точку маршрута, которую нужно будет достичь. Если склон ровный, не имеет впадин и лощин, то полёт значительно упрощается. В этом случае нужно лететь вдоль склона, контролируя расстояние до него и возможные изменения ветра. Если рельеф местности изрезан, то преодолевать «проблемные» места (впадины, лощины, овраги, бугры и т.д.) нужно предварительно набрав достаточный запас высоты и отойдя вперёд от склона. При этом также не следует забывать про безопасную дистанцию до склона и изменения направления ветра.

Опасности: 1. Турбулентность. 2. Подветренный ротор. 3. Столкновение со склоном. 4. Сдувание ветром. 5. Усиление ветра в местах с изрезанным рельефом местности. 6. Изменение направления ветра.

Упр.15. Зачётный полёт по программе соревнований спортсменов 2-го спортивного разряда.

8 часов

Место полётов: нужен вытянутый и достаточно высокий (150-200 м) склон. Обратите внимание на наличие удобных и безопасных мест для взлёта и посадки. В зоне полётов не должно быть высоких деревьев, оврагов и прочих препятствий.

Метеоусловия: ветер встречный до 8 м/с, турбулентность слабая, тепловая активность отсутствует.

Условия выполнения: Полёт выполняется на соревнованиях либо учебно - тренировочных сборах, по программе соревнований. Необходимо выполнить разрядные нормы ЕВСК по парапланерному спорту.

I

Тема 15. Участие в соревнованиях.

20 часов

Проведение субботников, выезды на склон, выбор и подготовка мест для стартов, полётов и соревнований.

8 часов

При завершении второго года обучения спортсмен должен знать:

- историю развития парапланеризма
- основные части спортивного параплана, их предназначение и устройство;
- как правильно самостоятельно подготовиться к полёту, оценить погодные условия;
- влияние динамического потока и термической активности на полёт на параплане;
- термическая турбулентность и её влияние на параплан;
- виды первой медицинской помощи при различных травмах;
- способы и методы успешного выполнения полётов на параплане;
- причины возникновения особых случаев в полёте, их классификацию и способы устранения, открытие спасательного парашюта;
- действия парапланериста при выполнении полётов по разным упражнениям;
- технику безопасности при проведении теоретических и практических занятий.

При завершении второго года обучения спортсмен должен уметь:

- показать основные части параплана;
- выполнять правильную подготовку параплана к полёту; самостоятельно стартовать;
- объяснить влияние воздуха на летящий параплан;
- определять на местности места возможного возникновения механической и термической турбулентности и её влияние на параплан;
- оказывать первую помощь при различных травмах;
- рассказать, как правильно выполняется полёт на параплане в различных условиях;
- избегать попадания в особые случаи в полёте, при их возникновении вводить в действие спасательный парашют;
- демонстрировать правильные действия парапланериста в полёте;
- выполнять соревновательные упражнения или лётные нормативы 2 разряда по ЕВСК.

СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ. Третий год обучения.

Теоретическая подготовка.

72 часа

Тема 1. Организационные занятия. Введение в образовательную программу. 3 часа

Итоги работы профильного лагеря «Буревестник». Просмотр видеоматериалов. Разбор результатов соревнований по парапланерному спорту. Знакомство с программой занятий третьего года обучения и планом спортивных и массовых мероприятий на год. Составление расписаний.

Тема 3. Конструкция параплана.

3 часа

Купол со стропами. Назначение, деление на классы, тактико - технические данные, принцип действия, конструктивные особенности различных типов парапланов.

Материалы, из которых изготавливаются купола и стропы.

Свободные концы. Назначение, принцип действия; конструктивные особенности свободных концов. Материалы, из которых изготавливаются свободные концы.

Карабины. Назначение, принцип действия, конструктивные особенности, материалы.

Подвесная система. Назначение. Конструкция. Конструктивные особенности различных видов подвесных систем. Материалы, из которых изготавливаются подвесные системы.

Переносная сумка. Назначение, конструктивные особенности, материалы.

Тема 4. Правила осмотра, подготовки к полётам, укладки парашютов.

4 часа

Определение места полётов. Выбор склона, площадки приземления. Метеоусловия необходимые для выполнения полётов. Подготовка парашюта к полёту. Предполётная проверка. Сборка парашюта после полёта.

Тема 5. Теория полётов, аэродинамика парашюта.

4 часа

Основные свойства воздуха. Сопротивление воздуха. Управление парашютом в воздухе и его физическая сущность. Природа возникновения аэродинамических сил. Аэродинамическое качество. Скорость снижения. Диапазон скоростей полёта. Управляемость. Уровень безопасности.

Тема 6. Авиационная метеорология.

6 часов

Обтекание препятствий. Места усиления ветра. Градиент. Движение относительно воздушной массы и земли. Анализ условий на стартовой площадке. Солнечное тепло. Атмосфера. Температура. Облака. Атмосферные фронты. Барические системы. Ветер. Турбулентность. Механическая, термическая. Восходящие потоки. Смерч и гроза Приметы погоды.

Тема 7. Оказание первой медицинской помощи.

4 часа

Комплектование пилотской аптечки. Виды травм и оказание первой помощи. Ссадины. Раны. Остановка кровотечений. Ушибы. Вывихи. Растяжения и разрывы связок. Переломы конечностей. Черепно-мозговые травмы. Ожоги. Отморожения. Тепловой удар, обморок. Травматический шок. Сердечно - лёгочная реанимация. Искусственное дыхание. Непрямой массаж сердца.

Тема 8. Изучение инструкции по эксплуатации парашюта:

6 часов

- *требования к организации полётов.*

1 час

Воздушное право. Клубные полёты. Лётные документы. Правила воздушного движения. О воздушном пространстве.

- *правила практического выполнения полётов.*

1 час

Освоение этапов взлёта. Выбор стартовой площадки. Метеоусловия. Подготовка парашюта. Предполётная проверка. Наполнение купола. Подъём и стабилизация парашюта. Прямой старт, обратный старт. Возможные ошибки.- 2 часа

- *планирование, повороты, посадка, парящие полёты в потоках обтекания.*

2 часа

Прямолинейное планирование. Управление парашютом. Повороты на 45, 90 и 180 градусов, выполняемые на большой скорости. Управление с помощью заднего ряда строп. Выполнение «восьмёрки». Демпфирование колебаний. Активное пилотирование.

Планирование полёта. Посадка на ограниченную площадку. Точность приземления. Методы захода. Посадочная глиссада. Скорость на посадке. Парение в динамическом восходящем потоке. Место полётов. Метеоусловия. Возможные ошибки. Опасности. Просмотр видеозаписей с полётами на парашюте.

Тема 9. Особые случаи при выполнении полётов на парашюте и меры безопасности.

8 часов

Почему это происходит? Классификация опасных режимов полёта. Асимметричный подворот. Авторотация. Подворот центральной части крыла. Полный фронтальный подворот. Симметричный подворот типа «большие уши». Асимметричный срыв потока. Полный срыв потока. Глубокий срыв потока. Парашютирование. «В-срыв». Попадание в опасные метеоусловия. Попадание в опасный режим полёта, Частичный отказ парашюта. Столкновение с другим летательным аппаратом. Применение запасного парашюта. Вынужденная посадка в сложных метеоусловиях. Возможные ошибки при попадании в опасные режимы полёта.

Тема 10. Организация соревнований и судейства

6 часов

Документы, регламентирующие летную работу парашютиста. Обязанности дежурного по площадке приземления, обязанности парашютиста. Составление плановой таблицы на полеты.

Правила судейства соревнований при посадке на точность приземления. Состав судейской бригады. Отчет по соревнованиям.

Тема 11. Навигационные приборы

2 часа

Устройство и принцип работы вариометра и навигатора.

Предполётная подготовка

15 часов

Предварительная подготовка к полётам проводится в целях обеспечения качественной подготовки курсантов к выполнению полётных заданий. Предварительную подготовку со спортсменами проводит тренер-преподаватель в учебном классе. В неё входит:

- разбор полётов предыдущего лётного дня;
- постановка задания на очередной лётный день;
- изучение со спортсменами техники выполнения полётных заданий;
- тренаж в подвесных системах.

Предварительная предполётная подготовка проводится накануне каждого лётного дня. **Разбор**

полётов, заполнение документации

14 часов

Разбор полётов проводится после каждого лётного дня, он включает:

- подведение итогов работы лётной группы за лётный день;
- анализ предпосылок к лётным происшествиям и грубых ошибок в пилотировании и эксплуатации лётного снаряжения;
- оценку качества выполнения полётов спортсменами группы, анализ причин отклонений и ошибок, допущенных в полётах с указанием метода их исправления;
- указания по устранению выявленных недостатков.

Практическая подготовка- 216 часов.

Наземная подготовка. Третий год обучения.

Тема 13. Подготовительные упражнения.

11 часов

Упр.3. Обеспечение безопасности приземления.

4 часа

Цель: отработать навыки правильного приземления при полётах на параплане.

Занятия по этому упражнению проводятся с использованием специальной тренировочной аппаратуры (трёхступенчатого трамплина), а также плакатов и схем.

Обучаемые должны быть одеты в комбинезоны или другую одежду, позволяющую отработать приземление с падением. Обувь — специальная парапланерная или на низких нестоптаных каблуках. В начале занятий инструктор рассказывает правила приземления и ошибки, допускаемые при этом. При выполнении правильных действий приземление на параплане трудностей не вызывает. В случае если действия неверные или параплан находится в опасном режиме полёта, то приземление происходит на повышенной скорости. Для предотвращения травм отработывается приземление с перекатом через бок.

Упр.4. Пробежки с парапланом, проводка по стадиону.

7 часов **Цель:**

освоение навыков по управлению парапланом в движении.

Упражнение выполняется на открытой площадке (стадион) или у подножья склона (дельтадром).

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

Выполнить непосредственную подготовку на линии старта и запросить разрешение педагога на выполнение упражнения. После получения разрешения поднять купол в полетное положение.

1 - 10 подходы: Устраняя крены, начать медленное движение в указанном инструктором направлении. Задание считается выполненным при уверенном прохождении пилотом 15 -

20 метров в указанном направлении.

11 - 20 подходы: 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.

21 - 30 подходы: Разогнать параплан 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.

Разбег выполняется энергично, возможно более широкими шагами, сохраняя постоянную нагрузку на грудную перемышку подвесной системы, не допуская кренов и продольной раскачки купола параплана. В процессе разгона параплана клеванты должны быть в верхнем положении.

После полного усвоения вышеперечисленных заданий, обучаемые допускаются к выполнению полетов с небольших склонов.

Тема 14. Полёты по КУЛП - СД - 87,-

Упр.5. Тренировочный полёт для отработки посадки в заданном месте

40 часов

Цель: освоить на практике методику точного захода на посадку.

Место полётов: ровный склон высотой до 50 метров, без кустов и деревьев.

Метеоусловия: ветер встречный до 6 м/с, турбулентность слабая, тепловая активность отсутствует. Посадка на ограниченную площадку, это очень серьёзное упражнение, придётся применять все полученные ранее знания.

Анализ площадки. Делается просто, если вы знаете, куда будете приземляться. Достаточно предварительно осмотреть площадку и препятствия на подходе к ней. Не забудьте оценить скорость и направление ветра, учтите возможность его изменения. Если площадка не знакома, желательно пролететь над ней и осмотреть внимательно все особенности рельефа, возможные препятствия и т.д.

Методы захода. Заходом называется серия виражей, выполняемая при приближении к посадочной площадке и точно выводящая параплан на посадочную глиссаду.

Посадочная глиссада. В идеале должна представлять прямую линию, ведущую к центру выбранной площадки, строго против ветра. При этом вы должны перелетать выше препятствий перед площадкой и не долетать до препятствий после неё. Длительность глиссады - не менее 5 секунд, в течение которых необходимо точно вести крыло на остатках высоты.

Скорость на посадке. Ранее заходы на посадку осуществлялись на полной скорости. Этого требовал малый опыт спортсмена. Теперь, познакомившись с особенностями поведения параплана, можно летать медленнее. Необходимо соблюдать осторожность с маневрами на малой скорости и малой высоте. Оптимальной является скорость при немного затянутых стропях управления (до 20% хода). Это позволяет хорошо контролировать параплан до момента посадки, особенно если атмосфера у земли турбулентна.

Перед взлётом спланируйте полёт и выберите метод захода на посадку («S» или «L» - образные методы).

При «S» - образном методе сбрасывайте высоту «восьмёрками» выполняемыми против ветра! Заключительный вираж должен оставлять ровно столько высоты, сколько нужно для выхода на глиссаду.

При «L» - образном заходе, вы сбрасывая высоту, летите боком к ветру и оказавшись в зоне посадочной площадки, делаете поворот к ней с выходом на глиссаду. Основная сложность чёткого захода в точном расчёте высоты выхода на посадочную глиссаду. Даже оказавшись на посадочной глиссаде, вы можете скорректировать точность посадки. В случае перелёта можно уменьшить скорость, при недолёте - увеличить

Примечание: при работе на точность величина вытягивания строп управления не должна превышать половины хода (не более 40 см).

Полёты в динамических обтекающих потоках.

90 часов

Упр. 11. Тренировочный полёт для отработки посадки на уровне старта.

20 часов

Цель: научиться безопасно приземляться на склон.

Место полётов: ровный склон высотой до 50 метров, без кустов и деревьев.

Метеоусловия: ветер встречный до 7 м/с, турбулентность слабая, тепловая активность отсутствует. Посадка на склон - самый трудный вид посадки. Она происходит на повышенной скорости (боковой ветер), на наклонную поверхность. Самое трудное при посадке на склон - правильно рассчитать глиссаду захода на склон. Необходимо плавно приблизиться к склону и перед моментом касания погасить скорость одновременным затягиванием строп управления и выполнить доворот от склона против ветра. Если вы верно выбрали скорость сближения со склоном, то при торможении с поворотом сближение почти прекращается. Параплан постепенно уменьшает скорость полёта, и вы плавно касаетесь склона.

Опасности: 1. Внимательно осмотрите предполагаемое место посадки. Не стоит приземляться на неровный склон, тем более на скалы. 2. Для посадки выбирайте более пологие участки склона. 3. При торможении не доводите параплан до срыва, можно упасть на склон на большой скорости.

Упр. 12. Тренировочный полёт на продолжительность и максимальный набор высоты.

20 часов

Цель: научиться продолжительным полётам в динамическом восходящем потоке и отработать технику быстрого набора высоты.

Место полётов: нужен вытянутый и достаточно высокий (50 м) склон. Обратите внимание на наличие удобных и безопасных мест для взлёта и посадки. В зоне полётов не должно быть высоких деревьев, оврагов и прочих препятствий.

Метеоусловия: ветер встречный до 8 м/с, турбулентность слабая, тепловая активность отсутствует. Задача пилота: сохранить безопасную высоту над рельефом (10-15 м.), выдерживая нужное направление вдоль склона и скорость полёта. Скорость полёта при парении зависит от силы восходящего потока. При сильном потоке лучше летать на наиболее безопасной скорости полёта (10-20% от максимально допустимого хода строп управления). Помимо безопасности эта скорость обеспечивает комфорт при пилотировании. Кроме того, выполняя данное упражнение необходимо, как можно дольше, оставаться в полёте. Для этого нужно выбирать места с наиболее сильным восходящим потоком, который будет поддерживать параплан на одной высоте или даже поднимать его вверх, т.е. будет происходить набор высоты.

Опасности: 1. Турбулентность. 2. Подветренный ротор. 3. Столкновение со склоном. 4. Сдувание ветром.

Упр. 13. Тренировочный полёт для отработки взаимодействия группы парапланеристов в динамическом восходящем потоке.

50 часов

Цель: научиться взаимодействовать с другими парапланеристами, дальнейшее совершенствование навыков парящего полёта.

Место полётов: нужен вытянутый и достаточно высокий (50 м) склон. Обратите внимание на наличие удобных и безопасных мест для взлёта и посадки. В зоне полётов не должно быть высоких деревьев, оврагов и прочих препятствий.

Метеоусловия: ветер встречный до 8 м/с, турбулентность слабая, тепловая активность отсутствует.

Выполнение этого упражнения требует наличия значительного опыта у спортсменов и умения совершать полёт в динамическом потоке. Необходимо постепенно увеличивать число парапланов (начиная с 2-х) в воздухе, для уменьшения вероятности столкновения в полёте.

Условия выполнения: дождавшись, когда перед линией старта не будет парящих парапланов, произвести взлёт. Постоянно наблюдать парапланы, работающие в зоне парения, сохранять установленный руководителем полётов (инструктором) порядок взаимодействия. Соблюдать установленный маршрут движения в зоне парения. Расхождение в полёте с другими парапланами осуществлять левыми консолями. Контролировать скорость полёта, не допускать изменения курса в сторону склона. Постоянно вести анализ восходящего потока по высоте, протяжённости и ширине. Приступать к разворотам только убедившись, что этот маневр не создаст помех другим парапланеристам выполняющим полёт. При непреднамеренном-сближении немедленно отвернуть в свободную хорошо просматриваемую сторону.

Опасности: 1. Турбулентность. 2. Подветренный ротор. 3. Столкновение со склоном. 4. Сдувание ветром. 5. Попадание в «спутную струю». 6. Соблюдение дистанции (не менее 30 м.).

Упр.16. Тренировочный полёт на обработку термических потоков у склона.

5 часов

Цель: научиться находить термический восходящий поток и набирать с его помощью высоту.

Место полётов: ровный, без препятствий склон высотой 150 - 300 метров, либо применение средств механизированного старта с равнины (лебёдка).

Метеоусловия: ветер встречный, ровный до 8 м/с, турбулентность умеренная, тепловая активность развита.

После старта необходимо находиться в районе -наиболее вероятного возникновения термического восходящего потока. Спортсмен должен учитывать расположение теплоконтрастных участков местности, прилегающей к дельтадрому, силу и направление ветра. Кроме того, нужно определить цикличность развития и, движения термических восходящих потоков, характерную для данной местности, времени сезона и метеоусловий.

Вход в термический поток, как правило, сопровождается появлением положительной перегрузки, возникновением неустойчивости воздушной массы, колебаниями парашюта.

Во многих случаях парашют входит сперва в периферийную часть восходящего потока, оставляя его центр где-то в стороне. Для поиска центральной части восходящего потока необходимо ориентироваться на показания вариометра и по ощущению растущей положительной перегрузки. В зависимости от ширины восходящего потока его можно обрабатывать спиралями, «восьмёрками» или просто уменьшением горизонтальной скорости полёта. Если восходящий термический поток слабый, но широкий, большой эффект получается при уменьшении горизонтальной скорости полёта. А в более узких и мощных потоках эффективнее набирать высоту спиралями. В начальной стадии набора высоты или при обработке восходящего потока у склона, предпочтительнее осуществлять набор «восьмёрками», исключая фазу полёта по ветру. При наличии ветра поиск и центровка потока производить с учётом его наклона по ветру.

Меры безопасности: 1. Вести повышенную осмотрительность и выполнять правила расхождения при наличии в воздухе нескольких парашютов. 2. При затягивании в облака уйти из зоны действия восходящего потока. 3. При невозможности продолжить парящий полёт и необходимости приземлиться, заблаговременно подобрать с воздуха посадочную площадку и сделать расчёт захода на посадку. 4. При выполнении групповых полётов, выполнение спиралей разных направлений запрещается.

Упр.17. Обработка термических восходящих потоков на равнине.

16 часов

Цель: научиться отыскивать термические потоки и набирать высоту над равнинной местностью.

Место полётов: ровный, без препятствий склон высотой 150 — 300 метров, либо применение средств механизированного старта с равнины (лебёдка).

Метеоусловия: ветер встречный, ровный до 8 м/с, турбулентность умеренная, тепловая активность развита.

Старт с использованием лебёдки. Для того, чтобы выпарить на равнине, нужен опыт центровки потоков. В хорошую погоду потоки начинают встречаться ещё во время подъёма на лебёдке, и основная сложность состоит в правильной оценке потока и оптимальном выборе времени отцепки. Прохождение потока легко отслеживается по возрастанию скороподъёмности. В спокойной атмосфере подъём идёт со скоростью 2-3 м/с, и если ваш прибор начинает показывать +5...6 м/с, то это поток. При прохождении потока на высоте до 200 метров отцепляться имеет смысл лишь в мощном широком потоке. Пока идёт интенсивный набор, выжидайте, но как только скороподъёмность начнёт уменьшаться, отцепляйтесь от буксировочного троса и выполняйте поисковую спираль. На конечной стадии затяжки лучше отцепиться даже в слабом восходящем потоке. Если потоки во время подъёма не попались, не отчаивайтесь. Осмотрите местность и найдите все достигаемые возможные источники потоков. Учтите наклон их ветром и постройте маршрут полёта так, чтобы обследовать как можно больше очагов. Поиск следует вести с попутным или попутно - боковым ветром, т.к. в этом случае наклон потоков помогает их найти. Полёт против ветра оправдан лишь в слабый ветер или в случае явных признаков потока.

Старт со склона. Вы парите у склона. По мере прогрева поток становится термодинамическим, в нём начинают появляться зоны подъёма, усиленные термиком. Их и используют для набора высоты. Обнаружив такую зону, продолжайте полёт вдоль склона и внимательно следите за скороподъёмностью. Если подъём сохраняется хотя бы 4-5 секунд, то это действительно восходящий поток. Как только скороподъёмность начнёт уменьшаться, выполняйте разворот и обрабатывайте поток восьмёркой. Выписывая восьмёрку, постоянно анализируйте информацию о скороподъёмности и «центрируйте» поток, вытягивая вираж в сторону увеличения подъёма. Найдя зону максимального подъёма не расслабляйтесь и постарайтесь удержаться в ней. Обработку потока спиралью можно начинать с высоты не менее 50 м над вершиной. Следите за тем, чтобы вас не сдуло за вершину на малой высоте. Уход за вершиной допустим в устойчивом потоке на высоте не менее 300 метров. При поиске потоков у склона не стоит «заглядывать» к склону. Этим вы ограничиваете время, отпущенное

на обработку потока. Идеально, когда поток найден далеко от склона. Тогда вполне реально достигнуть высоты, достаточной для полёта за вершину и продолжения набора.

Упр. 18. Маршрутные полёты.

8 часов

Цель: освоить на практике технику и тактику выполнения маршрутных полётов.

Место полётов: ровный, без препятствий склон высотой 150 - 300 метров, либо применение средств механизированного старта с равнины (лебёдка).

Метеоусловия: ветер встречный, ровный до 8 м/с, турбулентность умеренная, тепловая активность развита.

Обработав восходящий поток, пилот располагает некоторым запасом высоты, который может израсходовать на полёт к выбранной цели. Маршруты бывают разные. Так как параплан весьма тихоходен, маршрут стараются прокладывать при попутном или попутно - боковом ветре. Полёты до цели с возвращением или по треугольному маршруту возможны лишь в штиль или при слабом ветре. Движение от потока к потоку называется переходом. Окончание перехода может быть в двух вариантах: или вы найдёте поток и наберёте высоту для нового перехода, или приземлитесь. Так что если маршрут проложен по ветру, не стоит выходить из потока строго по маршруту. Иногда небольшое отклонение в сторону от потока способно сэкономить высоту, столь необходимую в дальнейшем. Первая наиважнейшая задача на маршруте - найти следующий поток. В зависимости от имеющейся высоты есть три варианта поиска потоков.

Нижняя треть (до 500 м). Работают наземные ориентиры очагов и косвенные признаки потоков.

При прокладке маршрута обязательно следует пролетать над возможными очагами потоков (прогретая пашня, ферма, группа строений). При поиске никогда не забывайте про наклон потоков. Направление ветра может сильно искажаться потоками, поэтому старайтесь найти как можно больше ориентиров.

Средняя треть (500-1000 м). Когда полёт происходит в средней трети воздушного пространства, важно совместно использовать наземные и облачные ориентиры, а так же косвенные признаки потоков.

Верхняя треть (выше 1000 м). При подходе к облаку необходимо внимательно наблюдать за его жизнью и развитием, и постараться угадать с какой стороны и в каком месте оно подпитывается восходящим потоком. Определять нужно по форме, чёткости очертаний, цвету и плотности облака.

При переходах очень выгодным может оказаться полёт «дельфином». Пилот притормаживает крыло в восходящих зонах и разгоняет в нисходящих.

Погода на маршруте может стремительно меняться. Для тихоходных парапланов особую опасность представляют грозы и усиления ветра. При появлении признаков ухудшения погоды следует немедленно приземлиться. При потере высоты и снижении на малые высоты следует скорректировать тактику полёта. Вы должны постоянно находиться в зоне досягаемости посадочной площадки. Из всех возможных площадок выбирайте площадку, которая таит меньше скрытых сюрпризов. Перед посадкой необходимо выполнить круг над площадкой и осмотреть её внимательно, чтобы на ней не было препятствий.

Тема 15. Участие в соревнованиях.

30 часов

Проведение субботников, выезды на склон, выбор и подготовка мест для стартов, полётов и соревнований.

16 часов

При завершении третьего года обучения спортсмен должен знать:

- историю развития парапланеризма
- основные части спортивного параплана, их предназначение и устройство;
- как правильно самостоятельно подготовиться к полёту, оценить погодные условия;
- влияние динамического потока и термической активности на полёт на параплане;
- термическая турбулентность и её влияние на параплан;
- виды первой медицинской помощи при различных травмах;
- способы и методы успешного выполнения полётов на параплане;

- причины возникновения особых случаев в полёте, их классификацию и способы устранения, открытие спасательного парашюта;
- действия парапланериста при выполнении полётов по разным упражнениям;
- технику безопасности при проведении теоретических и практических занятий.

При завершении третьего года обучения спортсмен должен уметь:

- показать основные части параплана;
- выполнять правильную подготовку параплана к полету, самостоятельно стартовать;
- объяснить влияние воздуха на летящий параплан;
- определять на местности места возможного возникновения механической и термической турбулентности и её влияние на параплан;
- оказывать первую помощь при различных травмах;
- рассказать, как правильно выполняется полёт на параплане в различных условиях;
- избегать попадания в особые случаи в полёте, при их возникновении вводить в действие спасательный парашют;
- демонстрировать правильные действия парапланериста в полёте;
- выполнять соревновательные упражнения или лётные нормативы 1 спортивного разряда по ЕВСК,
- выполнять полёт на разведку погоды,
- выполнять функции помощника руководителя полётов на стартовой площадке и площадке приземления,
- оказывать методическую и практическую помощь спортсменам младших годов обучения.

Важнейшим условием реализации данной программы является её результативность, которая оценивается по нескольким критериям:

- Полнота освоения программы учащимися, получение знаний, умений и навыков.
- Познавательная активность и социальная инициативность.
- Желание посещать занятия, стремление к совместной деятельности.
- Уровень овладения деятельностью (репродуктивный, творческо-поисковый)
- Участие и победы в соревнованиях, получение спортивных разрядов.
- Психологические характеристики уровня мотивации, интересы и способности, коммуникабельность.
- Волевые качества, ответственность, работоспособность, сформированность представлений о возможном выборе профессии.
- Престиж учебного заведения у родителей, специалистов, сверстников,

Организационные условия.

В зависимости от учебной цели, содержания изучаемого материала и уровня подготовки занятия проводятся следующими методами:

- Устное изложение.
- Показ порядка, необходимого для выполнения задания.
- Беседа и решение коротких вводных команд.
- Заучивание условий упражнений, данных нормативов.
- Практические занятия.
- Упражнения на тренажёрах.
- Демонстрация наглядных пособий и учебного видеоматериала.
- Самостоятельная работа.
- Розыгрыш полёта.

Занятия проводятся в форме бесед, лекций, дискуссий, экскурсий на дельтадром «Водзя». Теоретическая подготовка проходит в учебном классе, а практическая - на дельтадроме «Водзя».

В работе используются следующие методы:

- наблюдение;
- самонаблюдение;
- устный опрос;
- моделирование;
- анализ рабочих документов.

Учебно-методическое обеспечение программы.

Схемы:

1. Движение тел в воздухе.
2. Средняя аэродинамическая хорда.
3. Аэродинамическое качество.
4. Конструкция парашюта.
5. Правила приоритетов.

Технические условия:

1. Парашют в комплекте (купол, подвесная система с карабинами).
2. Учебный класс.
3. Тренажёрный класс.
4. Указатель скорости и направления ветра.
5. Защитный шлем.
6. Планшет для ведения хронометража.
7. Секундомер.
8. Навигационные приборы.

Список литературы:

1. В. И. Забава, А.И. Кареткин, А.Н. Иванников. «Курс учебно - лётной подготовки спортсменов -дельтапланеристов.» Москва, ДОСААФ - 1988 г.
2. В.А.Тюшин. «Методическое пособие для начальной учебно-лётной подготовки спортсменов-парапланеристов КУЛП - СД-88 г.» Москва ДОСААФ 1998 г.
3. Д. Ж. Вайсберг «Погода на земле»; метеорология, Ленинград, Гидрометеоиздат, 1980 г.
4. Введение в парапландинг. Зигмунд Френкель; АОЗТ «Экип» Санкт - Петербург, 1994 г.
5. Ян Коррер, Роб Крайкшенк «Касаясь облаков»; полное руководство по параглайдингу, Санкт - Петербург, 1996 г.
6. «Руководство пилотам СЛА». Под редакцией А.Н.Збродова. Издательство «Полиграфкнига». 1993г.
7. «Мечта летать» И.В.. Волков.ООО «СФИНКС»,Москва, 1999 г.
8. Деннис Пегин. «Понять небо». Перевод С.К.Жукарина. Издание ЧП «Пиел». 1997г.
9. Г.А. Колесников, А.Н. Колобков, Н.В. Семенников, . В.Д. Софронов. Аэродинамика крыла (учебное пособие). Москва, издательство МАИ, 1988 г.'
10. Теория и практика парящих полетов.г...Москва- ДОСААФ 1974 г.
11. «Наставление по производству полётов на дельтаплане» (ППД-84). Москва, изд. ДОСААФ, 1984 г.
12. В. В. Козьмин, И.В. Кротов, «Дельтапланы». Москва, ДОСААФ, 1989 г.
13. И.В.Волков. - «Мечта летать», ООО «СФИНКС», Москва, 1999 г.
14. А.М.Яковлев.»Авиационная метеорология» издательство «Транспорт», 1971 г.
15. Бурхард Мартинс «Книга Терминов» - учебник по маршрутным полетам, издание на русском языке, май 2006 г. Брянск.