

одобрение каждого достижения на пути физического совершенствования». (Горбунов Г.Д., 2009).

II. Принцип наглядности

Наглядность обучения и воспитания предполагает как широкое использование зрительных ощущений, восприятий, образов, так и постоянную опору на свидетельства всех других органов чувств, благодаря которым достигается непосредственный контакт с действительностью.

«В процессе физического воспитания наглядность играет особенно важную роль, поскольку деятельность занимающихся носит в основном практический характер и имеет одной из своих специальных задач - всестороннее развитие органов чувств. Наглядность - необходимая предпосылка освоения движений и неотъемлемое условие совершенствования двигательной деятельности». (Железняк Ю.Д., Петров В.К., 2002)

III. Принцип доступности и индивидуализации.

Принцип доступности и индивидуализации называют также принципом учета особенностей воспитуемых и посильности предлагаемых им заданий. Обе эти формулировки выражают, по существу, одно и то же - необходимость строить обучение и воспитание в соответствии с возможностями воспитуемых, учитывая особенности возраста, пола, уровень предварительной подготовленности, а также и индивидуальные различия физических и духовных способностей.

Особое значение этого принципа в области физического воспитания обусловлено тем, что здесь подвергаются интенсивным воздействиям жизненно важные функции организма. Умелое соблюдение принципа доступности индивидуализации является залогом оздоровительного эффекта физического воспитания. Вместе с тем это и одна из необходимых предпосылок активности занимающихся и ускоренного достижения ими намеченных целей.

Суть данного принципа в области физического воспитания раскрывают следующие основные положения: (Курамшин Ю.Ф., 2003):

- определение меры доступного;
- методические условия доступности;
- индивидуализация общего направления и частных путей физического воспитания.

IV. Принцип систематичности

Суть этого принципа раскрывается в ряде положений, касающихся регулярности занятий и системы чередований нагрузок с отдыхом, а также последовательности занятий и взаимосвязи между различными сторонами содержания:

- непрерывность процесса спортивных тренировок и оптимальное чередование нагрузок с отдыхом;
- повторяемость и вариативность;
- последовательность занятий и взаимосвязь между различными сторонами их содержания.

IV. Принцип постепенного повышения динамичности

Этот принцип выражает общую тенденцию требований, предъявляемых к занимающимся в процессе спортивных тренировок, которая заключается в постановке и выполнении все более трудных новых заданий, в постепенном нарастании объема и интенсивности связанных с ним нагрузок:

- необходимость регулярного обновления заданий с общей тенденцией к росту нагрузок;

- условия усложнения заданий и формы повышения нагрузок.

Организм приспосабливается к той или иной нагрузке не сразу. Необходимо определенное время, чтобы успели произойти адаптационные перестройки, позволяющие подняться на новый, более высокий уровень тренированности. При этом для различных функциональных и структурных изменений требуются неодинаковые сроки.

2. Средства, методы, способы и приемы обучения.

В качестве средств обучения используются тренажеры, учебные пособия, компьютеры, парaplаны, подвесные системы.

ОБОРУДОВАНИЕ И СПОРТИВНЫЙ ИНВЕНТАРЬ, НЕОБХОДИМЫЙ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ

№ п/п	Наименование спортивного инвентаря
1.	Парaplан учебного типа
2.	Подвесная система учебного типа
3.	Анемометр
4.	Флаги для разметки
5.	Лента для разметки границ площадки
6.	Указатель направления ветра («Колдун»)
7.	Радиостанции
Дополнительное и вспомогательное оборудование, спортивный инвентарь	
8.	Мегафон
9.	Бинокль
10.	Видеокамера

Основа первоначального обучения состоит из двух составляющих: теоретическая и практическая подготовка. Практическая подготовка может осуществляться как групповыми, так и индивидуальными способами и включает наземную (наземные упражнения в поле) и летную (подлеты на склоне холмов).

Практическая подготовка проводится методами практических упражнений под контролем тренера/инструктора, с целью формирования навыков старта и управления парaplаном, получения первичных летных навыков.

Используются следующие приемы обучения: показ техники выполнения упражнений самостоятельное выполнение под наблюдением инструктора показанных упражнений; последующий разбор ошибок при выполнении упражнений.

Важной составляющей частью наземной подготовки является теоретическая подготовка, по результату которой обучающийся должен обладать следующими знаниями в области:

- техники безопасности при занятиях парaplанеризмом,
- техники выполнения упражнений наземной и летной подготовки,

- практической аэродинамики;
- конструкции и эксплуатации парапланерной техники;
- авиационной метеорологии;
- руководства по летной эксплуатации параплана;
- инструкции по производству полетов в районе парадрома;
- руководящие документы, регламентирующие летную работу и обеспечение безопасности полетов.
- нормативно-правового регулирования использования воздушного пространства при полете на параплане.
- истории авиации.

3. Этапы обучения технике выполнения упражнений, приемов, действий.

При обучении технике выполнения упражнений, приемов, действий применяются следующие этапы:

1 этап – Наглядная демонстрация тренером/инструктором техники выполнения упражнений, приемов, действий.

Решается следующими приемами:

- показ выполнения упражнения;
- показ действий на различных участках упражнения;
- показ действий в особых ситуациях в полете и упражнении.

2 этап – Разбор техники и порядка выполнения упражнений, приемов, действий

Решается следующими приемами:

- инструктирование перед выполнением упражнений;
- изучение схемы полетного задания или упражнения;
- изучение действий по участкам упражнения/пилотирования;

3 этап – Отработка выполнения упражнений, приемов, действий на тренажере

Решается следующими приемами:

- тренировка на тренажере под наблюдением инструктора;
- пилотирование параплана в тандеме под наблюдением инструктора;

4 этап – Отработка выполнения упражнений, приемов, действий с парапланом на земле.

Решается следующими приемами:

- выполнение упражнения с парапланом на земле без осуществления взлета

5 этап - Отработка выполнения упражнений, приемов, действий в полете.

- самостоятельное пилотирование параплана.

6 этап - Проверка результатов и определение качества обучения:

Решается следующими приемами:

- наблюдение за действиями пилота на тренажере;
- наблюдение за деятельностью пилота при пилотировании;
- регистрация параметров при пилотировании;
- анализ результатов тренировки на тренажере;
- анализ результатов пилотирования параплана;
- определение готовности выполнения упражнения;
- определение качества пилотирования и выполнения полета;

- формирование мнения о возможности допуска пилота к отработке следующего этапа (упражнения);
- формирование мнения о квалификации пилота.

Приведенные этапы обучения технике выполнения упражнений, приемов, действий характерны для большинства упражнений, приемов и действий. При этом, часть упражнений, приемов и действий не включает в себя все нижеуказанные этапы. К примеру, при отработке упражнений по самостраховки и использования спасательного парашюта не используется 5 этап - Отработка выполнения упражнений, приемов, действий в полете.

4. Систему анализа, выявления ошибок и оценки технического выполнения отдельных элементов.

Оценка действий обучаемого представляет собой процесс сбора регистрируемых показателей качества его деятельности при пилотировании и их сравнение с нормативами. Наблюдение за деятельностью пилота основывается на субъективном способе наблюдения и оценке ее результата. Инструктор использует для определения степени готовности обучаемого пилота свой личный летный и педагогический опыт. Инструктор принимает решение о качественных показателях результатов обучения пилотированию на основании совокупности всей информации от субъективного до объективного наблюдения за деятельностью обучаемого.

При определении инструктором качества текущей деятельности обучаемого погрешность субъективного наблюдения характеристик процесса пилотирования может не учитываться. Для анализа и послеполетного разбора результатов деятельности пилота при пилотировании достоверность инструкторского наблюдения может быть недостаточна.

В качестве методического приема, позволяющего избежать субъективного подхода к определению качества выполнения полетных заданий, применяется постановка обучаемому более сложных задач и повышение требований к качеству решения этих задач при достижении им более высоких показателей по пилотированию. Современная методика оценки качества пилотирования использует количественные показатели качества деятельности пилота. Этот методический прием может быть реализован двумя способами: выставлением инструктором балльных оценок за выполнение компонентов пилотирования и использованием инструментальных методов оценки качества пилотирования – системы автоматизированного анализа и оценки зарегистрированной информации о результатах полета. Использование инструментальных методов оценки предназначено для облегчения работы инструктора и повышения точности оценки.

Применение результатов автоматизированного наблюдения и оценки действий обучаемого для послеполетного разбора обеспечивают повышение качества повторных полетов, а представление их в наглядной форме позволяет пилоту самостоятельно проанализировать свои действия в выполненном полете.

5. Соотношение объемов физической и специальной подготовки по этапам спортивной подготовки, в том числе ограничения по предельным объемам тренировочных нагрузок.

При планировании и проведении многолетней подготовки спортсменов-пилотов важным является не только процесс тренировки, но и согласованные с ним организация

подготовки, материально-техническое, методическое и другое обеспечение. Кроме того, каждый этап подготовки характеризуется своими специфическими формами работы.

**Соотношение объемов ОФП и СФП на этапах спортивной подготовки по виду
соревновательной деятельности «Параплан-класс начальный»**

Разделы подготовки	Этапы и годы спортивной подготовки	
	Этапы начальной подготовки	
	1 год	Свыше 1 года
ОФП%	30	24
СФП%	15	10
Практическая подготовка %	28	38
Теоретическая, тактическая и психологическая подготовка %	26	26
Участие в соревнованиях, тренерская и судейская практика%	1	2

Нормативы максимального объема тренировочной нагрузки

Этапный норматив	Этапы и годы спортивной подготовки	
	Этап начальной подготовки	
	НП1	НП2
Количество часов в неделю	6	6
Количество тренировок в неделю	2	2
Общее количество часов в год	312	312
Общее количество тренировок в год	104	102

6. Нормативы физической и специальной подготовки.

**КОНТРОЛЬНЫЕ НОРМАТИВЫ ДЛЯ ГРУПП НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
ЭТАПА НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**

№	Контрольное упражнение	Первый год		Более одного года	
		юноши	девушки	юноши	девушки
1. Общefизическая подготовка					
1	Бег 60м. не более, с	б/у времени	б/у времени	9,6	10,6

№	Контрольное упражнение	Первый год		Более одного года	
		юноши	девушки	юноши	девушки
2	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу. Количество раз, не менее	15	5	20	9
3	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи), см, Количество раз, не менее	+1	+2	+4	+5
4	Прыжок в длину с разбега, см	300	250	340	275
5	Подтягивание из виса на высокой перекладине. Количество раз, не менее	4	-	6	-
6	Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине 90 см. Количество раз, не менее	-	8	-	10
2. Специальная физическая подготовка					
1	Кросс на 3000 м по пересеченной местности, мин, с	без учета времени	без учета времени	без учета времени	без учета времени
2	Кувырок вперед через голову, количество раз, не менее	8	6	10	8
3.	Кувырок назад через голову, количество раз, не менее	8	6	10	8
4	Кувырок через плечо по очереди через левое, правое плечо, количество раз, не менее	8	6	10	8

7. Типовой план спортивной подготовки на годичный цикл.

Годовой объем работы по годам обучения определяется из расчета недельного режима работы для данной группы на 46 недель. Основными формами учебно-тренировочного процесса являются: групповые учебно-тренировочные и теоретические занятия, тестирование, участие в соревнованиях, учебно-тренировочных сборах, инструкторских и судейских практик спортсменов.

Примерный учебный план на 46 недель учебно-тренировочных занятий

Виды подготовки	Этап начальной подготовки	
	НП1	НП2
Теоретическая	82	82
Практическая:		
ОФП	94	78
СФП	45	31
Техническая	85	114
Контрольные испытания	3	4
Участие в соревнованиях	3	3

Виды подготовки	Этап начальной подготовки	
	НП1	НП2
Тренерская и судейская практика	-	-
Всего часов	312	312

**Примерный годовой план-график подготовки парашютистов
в группах этапа начальной подготовки 1 года обучения на 46 недель.**

Виды подготовки	Часы	Месяцы года											
		09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08
Теоретическая	82	14	8	8	8	8	8	8	8	6	4	2	
Практическая:													
ОФП	94	9	9	9	9	9	9	9	9	8	7	7	
СФП	45	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Техническая	85		7	7	7	7	7	7	8	9	12	14	
Контрольные испытания	3									1	1	1	
Участие в соревнованиях	3									1	1	1	
Всего часов	312	28	28	28	28	28	28	28	29	29	29	29	

Перечень тем теоретической подготовки первого года подготовки парашютистов в группах этапа начальной подготовки 1 года обучения на 46 недель в группах этапа начальной подготовки:

1. Аэродинамика, динамика полета парашюта – 12 часов
 2. Конструкция и эксплуатация парашюта – 18 часов
 3. Руководящие документы, регламентирующие летную работу и обеспечение безопасности полетов – 8 часов
 4. Авиационная метеорология – 8 часов
 5. Авиационное приборное и радиооборудование – 6 часов
 6. Парашютная подготовка – 8 часов
 7. Теория и техника парящего полета - 8 часов
 8. Техника выполнения упражнений наземной и летной подготовки - 6 часов
 9. История авиации и парашютизма - 4 часа
 10. Авиационная медицина – 4 часа
- ИТОГО: 82 часа

Содержание тем теоретической подготовки:

Тема 1. Аэродинамика и динамика полета парашюта – 12 часов

1.1. Основы аэродинамики - 4 часа

Содержание аэродинамики. Основные свойства газов. Аэродинамические спектры обтекания тел потоком газа. Крыло в потоке несжимаемой жидкости. Закон Бернулли. Угол атаки крыла распределение давлений по профилю крыла. Полная аэродинамическая сила.

Разложение полной аэродинамической силы. Сила сопротивления. Подъемная сила. Образование индуктивного сопротивления. Аэродинамическое качество крыла. Поляра скоростей. Конструктивные меры снижения сопротивления крыла парашюта. Геометрические характеристики крыла. Сертификация парашютов. Сравнительные характеристики различных классов парашютов.

1.2. Теория планирующего полета парашюта – 4 часа

Установившееся планирование. Разложение сил. Поляра скоростей планирования парашюта. Влияние удельной нагрузки, силы и направления ветра на характеристики планирования. Характерные скорости парашюта. Конструктивные меры повышения скорости планирования.

1.3. Устойчивость и управляемость парашюта – 4 часа

Понятие устойчивости и управляемости. Виды устойчивости. Связанная система координат. Продольная, поперечная и путевая устойчивость. Боковая устойчивость. Балансировка парашюта. Анализ характеристик устойчивости и управляемости парашюта на различных углах атаки и крена. Раскачка по крену и тангажу. Нестабильность.

Тема 2. Конструкция и эксплуатация парашюта – 18 часов.

2.1. Купол парашюта – 4 часа.

Назначение. Конструкция. Применяемые материалы. Нагрузки, действующие на купол. Прочность купола. Особенности летной и технической эксплуатации купола. Ремонт. Хранение и транспортировка. Разбор парашютных происшествий и предпосылок, связанных с недостатками конструкции и прочности купола.

2.2. Стропы парашюта – 4 часа.

Назначение. Конструкция и силовая схема. Ряды, ярусы. Эволюция систем стропления: 4-х рядное стропление, 3-х рядное, 2-х рядное, однорядное стропление. Материалы строп. Конструктивные и прочностные требования и ограничения.

Ремонт. Разбор парашютных происшествий и предпосылок, связанных с недостатками конструкции и прочности строп. Средства и принципы аэродинамического и балансирующего управления. Клеванты, акселератор, триммера: назначение и устройство.

2.4. Подвесная система – 2 часа.

Назначение. Типы подвесных систем, их преимущества и недостатки. Применяемые материалы. Системы активной и пассивной безопасности. Конструкция подвесных систем, используемых в клубе. Прочность элементов подвесной системы. Требования к конструкции и прочности подвесных систем. Особенности эксплуатации. Хранение, транспортировка. Ремонт. Разбор происшествий и предпосылок, связанных с недостатками конструкции, прочности и правил эксплуатации подвесных систем.

2.5. Дополнительное оборудование – 2 часа.

Балластная система. Назначение, устройство, влияние на летные характеристики. Укладочный мешок, концертная, «пончик». Рюкзак для переноски парашюта

2.6. Эксплуатация парашюта – 4 часа.

Сертификация парашюта. Системы сертификации. Прочностные и летные испытания. Эксплуатация, уход, хранение парашюта. Ресурс парашюта, амортизация, износ. Характерные неисправности парашюта. Методы выявления и устранения. Виды

осмотров парашюта, их периодичность и объем. Проверка ткани купола, порозиметр. Проверка строп. Протяжка строп, замена строп. Целевой осмотр. Влияние условий эксплуатации на надежность и долговечность парашюта.

Тема 3. Руководящие документы, регламентирующие летную работу и обеспечение безопасности полетов – 8 часов

3.1. Правовые основы организации и проведения полетов авиации всех ведомств в воздушном пространстве России – 2 часа.

Воздушный кодекс РФ. Общее положение. Полеты воздушных судов. Ответственность за нарушения правил безопасности полетов воздушных судов. Определение. Воздушные суда. Аэродромы. Правила полетов. Управление воздушным движением. Классификация ЛА и полетов. Экипаж. Обязанности. Допуск к полетам. Организация и обеспечение полетов. Руководство полетами. Выполнение полетов. Разбор полетов. Обязанности летчиков. Общая штурманская подготовка. Штурманская подготовка. Штурманская подготовка после получения задачи. Обеспечение безопасности полетов.

Общие положения. Эксплуатация авиационной техники. Ремонт авиационной техники. Поддержание высокой надежности авиационной техники.

3.2. Требования к учебно-летной и спортивной работе воздушных судов с взлетной массой до 115 кг. – 2 часа.

Руководство по организации и проведению теоретического и летного обучения в РФ на ВС до 115 кг. Теоретическое обучение. Организация, методика. Летное обучение. Подготовка к полетам. Организация и проведение полетов. Летно-методическая работа. Учебная база. Основные положения безопасности выполнения полетного задания. Осмотрительность экипажа. Общие положения. Летная подготовка. Теоретическая подготовка. Подготовка постоянного состава. Методическая подготовка. Авиационно-спортивная работа.

3.3 Руководящие и организационно-методические документы по спорту сверхлегкой авиации – 4 часа.

Допуск к полетам. Организация, обеспечение и руководство полетами. Полеты на дельтапланах. Обязанности должностных лиц при проведении полетов. КУЛП СД. Организация и методика теоретического и летного обучения. Дисциплины, темы, программы, задачи, упражнения. Единство теоретической, наземной подготовки в учебном процессе. Сертификационные характеристики парашютов. Подвесная система. Оборудование. Летные характеристики. Теория полета парашюта. Конструкция парашюта. Метеорология. Физическая подготовка парашютиста. Эксплуатация и ремонт парашюта. Методика выполнения элементов полета. Планирование. Развороты. Посадки. Работа по повышению безопасности полетов. Инструкция по производству полетов в районе парашюта. Инструкция (руководство) по эксплуатации и техники пилотирования парашюта.

Тема 4. Авиационная метеорология – 8 часов

Характеристики параметров воздуха. Международная стандартная атмосфера. Ветер. Шкала Бофорта. Фронт. Фронтальная зона. Теплый и холодный фронт. Бриз. Местный ветер. Горно-долинный ветер. Бора. Фен. Распределение скорости ветра по высоте. Термически восходящие потоки в атмосфере. Сухоадиабатический и влажно-адиабатический процесс. Конвекция. Термик. Конвективные пузыри. Уровень конденсации, (точка росы). Инверсия. Облака. Виды облаков. Воздушные потоки в кучевых облаках. Турбулентность. Подветренный ротор. Смерчи и микросмерчи. Признаки улучшения погоды. Признаки ухудшения погоды. Основные правила безопасности полетов при наличии мощно кучевой облачности, сильного ветра. Взаимосвязь рельефа и ограничений по скорости ветра. Анализ парашютных происшествий и предпосылок, связанных с метеорологическими условиями.

Тема 5. Авиационное приборное и радиооборудование - 6 часов.

5.1. Приборное оборудование – 2 часа.

Альтиметр. Назначение и принцип действия. Рекомендуемые типы прибора. Вариометр. Назначение и принцип действия. Рекомендуемые типы прибора. Компас. Спутниковый навигатор (GPS) Принцип действия. Варианты размещения приборов (на кофрите, на ноге, на шлеме)

5.2. Радиооборудование – 4 час.

Разрешенные частоты и мощность наземной и бортовой станции. Общие правила ведения радиосвязи. Краткие сведения о конструкции и правилах эксплуатации радиооборудования, применяемого в клубе (конкретно). Практические занятия по применению радиооборудования.

Тема 6. Парашютная подготовка - 8 часов.

Назначение спасательного парашюта. Типы систем спасательных парашютов. Конструкция и эксплуатация спасательного парашюта, используемого в клубе (конкретно). Анализ аварийных ситуаций и порядок ввода в действие спасательного парашюта. Укладка парашюта и хранение. Введение эксплуатационной документации на спасательный парашют. Практические занятия по укладке и тренаж по вводу в действие спасательного парашюта.

Тема 7. Теория и техника парящего полета - 8 часов.

Анализ поляры скоростей планирования при полете: по ветру, против ветра, в условиях восходящего и нисходящего движения потока воздуха. Парение в динамическом восходящем потоке. 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 боковом ветре. Посадка на уровне старта. Парение в термических восходящих потоках. Краткие сведения о природе образования, развитии и

движении термических потоков. Центрирование потока. Оптимальный режим набора высоты. Влияние ветра на скос потока. Тактика и техника переходов. Долет. Основные правила ведения анализа термической обстановки по маршруту.

Тема 8. Техника выполнения упражнений практической подготовки

Старт в поле (упр.1-7).

Прямой старт «руки вверх». Прямой старт «руки сзади» («Ласточка») . Обратный предстарт. Приподнял-положил

Подъем крыла обратным стартом только движением тела, в руках только клеванты. Обратный старт «Классический». Обратный старт «Австралийский»

Обратный старт «Кобра».

Техника выполнения. Типичные ошибки новичка. Схемы, Фото, видеоматериалы.

Старт на склоне.

Подлет (упр.8-10) Прямой старт «руки вверх». Прямой старт «Ласточкой».Подлет. Выдерживание направления.

Техника выполнения. Типичные ошибки новичка. Схемы, Фото, видеоматериалы.

Наработка и совершенствование навыков управления крылом (упр.11-22). Удержание крыла в воздухе на время. Линейный маршрут до цели лицом вперед. Линейный маршрут до цели спиной вперед. Развороты на 180 градусов в линейном маршруте до цели (попеременное движение лицом / спиной вперед). Маршрут «змейкой», огибая вешки лицом вперед (минимум 2 вешки и цель). Маршрут «змейкой» спиной вперед, огибая вешки (минимум 2 вешки и цель). Развороты на маршруте «змейкой» (попеременное движение лицом / спиной вперед). Удержание крыла на максимальное время лежа на спине. Лечь-встать (максимальное количество раз за заданное время). Прохождение замкнутого маршрута (количество кругов на скорость). Попеременное касание земли «ушами» (максимальное количество касаний на время. «Большие уши».

Техника выполнения. Типичные ошибки новичка. Схемы, Фото, видеоматериалы.

Тема 9. История Авиации и парапланеризма

Древняя Греция 400 л до н.э. Архит Тарентский. Модель птицы

Китай III в. до н. э. Бумажные фонарики -шары.

Воздушные змеи. В 559 году полёт человека на воздушном змее

Парашюты и планёры в мусульманской Испании . В 852 г Аббас ибн Фарнас спрыгнул из минарета Великой Мечети в Кордове. Первый дельтаплан. Первая попытка управляемого полета с возвращением.

Европа Возрождения. 15 век. Модели Леонардо да Винчи.

Османская империя 17 век .В 1630—1632 годах турецкий учёный Хезарфен на аппарате с крыльями, предположительно перелетел Босфор, пригнув с Галатской башни в Константинополе

Франция, Париж. В 1783 году Жан-Франсуа Пилатр де Розье и маркиз де Арландес пролетели 8 км на воздушном шаре разработки братьев Монгольфье, наполненном горячим воздухом.

1884г. Первые дирижабли. Управляемый полет аппаратов легче воздуха

18-19 век. Аппараты тяжелее воздуха. Первые модели. Первые исследования аэродинамики и теории полета.

Отто Лилиенталь. Первые полеты на планере с 1891

Александр Можайский в 1882 в Дудергофе недалеко от Красного села создал и испытал моноплан с двумя паровыми машинами, который, по некоторым сообщениям, оторвался от земли после разбега

В 1904 году русский учёный Николай Егорович Жуковский, который может считаться «отцом аэродинамики», сформулировал теорему, дающую количественную величину подъемной силы крыла самолёта; а также определил основные профили крыльев и лопастей винта самолёта; разработал вихревую теорию воздушного винта.

Америка. Ленгли «Аэродром» 1896г., Уайтхед 1901г. Братья Райт, 1903г первый успешный управляемый полет с двигателем. Развитие авиации в 20 веке. Вертолеты, автожиры, реактивная авиация. Гражданская и военная авиация.

Спортивная авиация. Безмоторная авиация. Первые спортивные планеры. Искусство безмоторного полета. Динамические и термические восходящие потоки воздуха. Местная аэрология. Лучшие места для полетов в России и Море.

Сверхлегкая авиация. Параплан, дельтаплан, планер, жесткокрыл, свифт. Дэвид Бериш, парашютисты. История рождения и тенденции совершенствования параплана. История парапланеризма в России и Море. Федерации, клубы, школы, спорт, достижения, рекорды.

Тема 10. Авиационная медицина - 4 часа

Предмет авиационной медицины. Медицинские требования к лицам, занимающимся парапланерным спортом. Виды и объем медицинских осмотров. Медицинское обеспечение полетов на парапланах. Порядок оформления медицинского допуска. Оказание первой медицинской помощи. Раны мягких тканей. Переломы, вывихи. Сотрясение головного мозга. Травмы позвоночника, нижних конечностей, тазовых костей. Повреждение грудной клетки. Травматический шок. Кровотечения. Отморожения. Утопление. Электротравма. Правила оказания первой помощи при несчастном случае. Правила оказания первой помощи при несчастном случае. Транспортировка пострадавшего. Психологический отбор в спорте сверхлегкой авиации.

Структурную основу практической (летной) части подготовки составляют упражнения, сгруппированные в 3 группы, соответствующие видам практической подготовки: Старт в поле (упр. 1-7), старт и подлет на склоне (упр.8-10), наработка и совершенствование навыков управления крылом (упр.11-22)

Старт в поле

1. Прямой старт «руки вверх».

Цель: Выработка первоначальных навыков прямого старта с поднятыми вверх руками.

Условия: Ветер встречный, ровный 0-2 м/с. Ровная горизонтальная площадка

Особенности: Этот способ прямого старта используется для облегчения старта на сильно изношенных крыльях, и (или) в штиль и легкий попутный ветер. Этим способом легче поднять крыло, чем «Ласточкой», но легче и испортить старт (подворот передней кромки, закосы крыла) в результате неправильных и бесконтрольных движений рук.

2. Прямой старт «руки сзади» («Ласточка»)
Цель: Выработка первоначальных навыков прямого старта «Ласточка».
Условия: Ветер встречный, ровный 0-2 м/с. Ровная горизонтальная площадка
Особенности: это основной способ прямого старта на новых и относительно новых крыльях в штиль и слабый ветер.
3. Обратный предстарт. Приподнял-положил.
а. Движением тела, в руках только клеванты.
б. С помощью А-рядов. В руках А-ряды и клеванты
Цель: Проверка крыла и строп перед стартом. Ориентирование крыла против ветра. Центровка. Выработка понимания реакций крыла на движения тела и рук.
Условия: Ветер встречный, ровный 3-5 м/с. Ровная горизонтальная площадка
Особенности: рекомендуется всегда применять перед обратным стартом
4. Подъем крыла обратным стартом только движением тела, в руках только клеванты.
Цель: Выработка понимания реакций крыла на движения тела и навыков работы весом.
Условия: Ветер встречный, ровный 3-5 м/с. Ровная горизонтальная площадка
Особенности: требует интенсивной работы телом (разбег спиной вперед, отклонение тела назад, опорная нога сзади. Применяется только как учебное упражнение. Не рекомендуется применять как стандартный способ обратного старта.
5. Обратный старт «Классический» (в каждой руке по А-ряду, правая рука держит правую клеванту, левая левую. После разворота перехват клевант не требуется)
а Разбег после разворота с поднятыми вверх руками
б. Разбег после разворота «Ласточкой» (тело горизонтально, руке сзади)
Цель: Выработка навыков обратного старта и управлению крылом с перекрещёнными стропами
Условия: Ветер встречный, ровный 2-5 м/с. Ровная горизонтальная площадка
Особенности: требует особого внимания к правильному положению рук и строп. А также к тому какая рука чем управляет.
6. Обратный старт «Австралийский»
Цель: Выработка навыков обратного старта, контроля за крылом используя задние ряды свободных концов Австралийским стартом в сильный ветер
Условия: Ветер встречный, ровный 3-6 м/с. Ровная горизонтальная площадка.
Особенности: применяется преимущественно в сильный ветер. . В руках клеванты и А и С ряды свободных концов. Правая рука держит А-ряды свободных концов, левая рука – С (задние) ряды свободных концов
7. Обратный старт «Кобра»
Цель: Выработка первоначальных навыков обратного старта Кобра в сильный ветер.
Условия: Ветер встречный, ровный 3-6 м/с. Ровная горизонтальная площадка
Особенности: применяется преимущественно в сильный ветер и на ограниченных площадках. Крыло раскладывается не против ветра, а вдоль ветра и начинает подниматься за одно «ухо»

Старт на склоне. Подлет

8. Прямой старт «руки вверх»

Цель: Выработка первоначальных навыков прямого старта, разбега и подлета со склона с поднятыми вверх руками.

Условия: Ветер встречный, ровный 0-2 м/с. Склон высотой 10-15 м, крутизной 15-20 градусов. Открытый, ровный

Особенности: требует особого внимания к правильному выполнению разбега и отрыва от земли.

9. Прямой старт «Ласточкой»

Цель: Выработка первоначальных навыков прямого старта, разбега и подлета со склона «Ласточкой».

Условия: Ветер встречный, ровный 0-2 м/с. Склон высотой 10 м, крутизной 15-20 градусов. Открытый, ровный.

Особенности: требует особого внимания к правильному выполнению разбега и отрыва от земли.

10. Подлет. Выдерживание направления

Цель: Выработка первоначальных навыков старта, разбега и подлета и приземлением со склона с контролем крыла и выдерживанием направления движения.

Условия: Ветер встречный, ровный 2-5 м/с. Склон высотой 10 м, крутизной 15-20 градусов. Открытый, ровный.

Особенности: требует особого внимания к правильному выполнению разбега и отрыва от земли. Предпочтительно выполнять разбег и подлет «Ласточкой», что позволяет загружать крыло весом на стадии разбега, совершать более энергичный разбег и легко сесть в подвесную систему в полете. Требуется контроля за направлением движения на всех стадиях от старта до приземления

Наработка и совершенствование навыков управления крылом

11. Удержание крыла в воздухе на время (3 минуты - отлично, 2 минуты - хорошо, 1 минута - удовлетворительно).

Цель: выработать первоначальные навыки управления крылом («чувство крыла»),

Условия: Ветер 2-5 м/с. Ровная горизонтальная площадка.

Особенности: Пилот должен уметь держать крыло в самых разных условиях от итилевых, когда нужно быстро и долго бежать лицом вперед, до предельного ветра, когда стоишь на месте и даже тащишь назад и надо работать лицом к крылу.

12. Линейный маршрут до цели лицом вперед

Цель: выработать первоначальные навыки управления крылом («чувство крыла»), Научиться выдерживать направление на цель и компенсировать закосы, двигаясь лицом вперед.

Условия: Ветер 2-4 м/с. Ровная горизонтальная площадка.

Особенности: Сила ветра должна позволять пилоту двигаться лицом вперед.

13. Линейный маршрут до цели спиной вперед.

Цель: выработать первоначальные навыки управления крылом («чувство крыла»),

Научиться выдерживать направление на цель и компенсировать закосы, двигаясь спиной вперед.

Условия: Ветер 2-4 м/с. Ровная горизонтальная площадка.

Особенности: Сила ветра должна позволять пилоту двигаться спиной вперед

14. Развороты на 180 градусов в линейном маршруте до цели (попеременное движение лицом / спиной вперед).

Цель: научиться выполнять развороты в движении, не теряя контроль над крылом и выдерживая направление движения на цель.

Условия: Ветер 2-4 м/с. Ровная горизонтальная площадка.

Особенности: Сила ветра должна позволять пилоту двигаться и лицом, и спиной вперед

15. Маршрут «змейкой», огибая вешки лицом вперед (минимум 2 вешки и цель).

Цель: научиться менять направление движения, обходя поворотные пункты маршрута, не теряя контроль над крылом, компенсируя и выдерживая направление движения на цель, двигаясь лицом вперед.

Условия: Ветер 2-4 м/с. Ровная горизонтальная площадка.

Особенности: Сила ветра должна позволять пилоту двигаться и лицом вперед

16. Маршрут «змейкой» спиной вперед, огибая вешки (минимум 2 вешки и цель).

Цель: научиться менять направление движения, обходя поворотные пункты маршрута, не теряя контроль над крылом, компенсируя и выдерживая направление движения на цель, двигаясь спиной вперед.

Условия: Ветер 2-4 м/с. Ровная горизонтальная площадка.

Особенности: Сила ветра должна позволять пилоту двигаться и лицом вперед

17. Развороты на маршруте «змейкой» (попеременное движение лицом / спиной вперед).

Цель: научиться выполнять развороты в движении, не теряя контроль над крылом и выдерживая направление движения на цель.

Условия: Ветер 2-4 м/с. Ровная горизонтальная площадка.

Особенности: Сила ветра должна позволять пилоту двигаться и лицом, и спиной вперед.

18. Удержание крыла на максимальное время лежа на спине.

Цель: научиться точному и тонкому управлению клевантами при фиксации положения тела. Компенсация закосов без помощи тела. Преодоление «спинобоязни» (боязни отклонять вес тела назад и лечь на спину в сильный ветер).

Условия: Ветер 5-6 м/с. Ровная горизонтальная площадка

19. Лечь-встать (максимальное количество раз за заданное время).

Цель: Нарботка навыков управления крылом в сильный ветер. Нарботка навыков загрузки крыла весом тела.

Преодоление «спинобоязни» (боязни отклонять вес тела назад и лечь на спину в сильный ветер).

Условия: *Ветер 5-6 м/с. Ровная горизонтальная площадка*

20. Прохождение замкнутого маршрута (количество кругов на скорость).

Цель: *Наработка навыков управления крылом в сильный ветер. Проверка мастерства пилота.*

Условия: *Ветер 5-6 м/с. Ровная горизонтальная площадка. Маршрут может быть из двух вешек боком к ветру, или более сложный треугольный из трех вешек. Расстояние между вешками 10 м*

21. Попеременное касание земли «ушами» (максимальное количество касаний на время)

Цель: *Наработка навыков компенсации предельных отклонений (закосов) крыла. Проверка мастерства пилота*

Условия: *Ветер 4-6 м/с. Ровная горизонтальная площадка.*

22. «Большие уши»

Цель: *наработка первичных навыков по экстренному снижению приемом «Большие уши». Выполняется после выработки устойчивых навыков по удержанию крыла в воздухе. Осуществляется путем стягивания крайних строп А-ряда с сохранением контроля над крылом, не допуская его падения на землю.*

Условия: *Ветер 4-6 м/с. Ровная горизонтальная площадка.*

Критерии оценки. Все упражнения выполняются до стадии уверенного выполнения в разных условиях (сила и направление ветра, разные площадки и склоны), но не менее 20 раз.

8. Требования к обеспечению безопасности при обучении.

Минимальный возраст спортсменов в дисциплине парашютный спорт – начальный - 10 лет при отсутствии противопоказаний для занятий физической культурой. Верхний возраст не ограничен при условии отсутствия противопоказаний для занятий физической культурой.

Вес спортсмена должен соответствовать площади и техническим характеристикам парашюта.

На практических занятиях в поле и на склоне все спортсмены должны иметь защитный шлем; высокие ботинки с толстой профилированной подошвой; плотную одежду полностью, закрывающую ноги и руки.

Во время старта в зоне выполнения упражнения не должно находиться людей (за исключением других участников, если это предусмотрено упражнением), машин, посторонних (не предусмотренных упражнением) предметов.

К практическим занятиям допускаются спортсмены, являющиеся членами спортивных секций, прошедшие инструктаж и сдавшие зачеты по технике безопасности

Поле для занятий должно быть ровное, без препятствий и вне зоны турбулентности от зданий, деревьев.

Высота склона для первоначального обучения спортсменов должна быть до 5 м с крутизной до 15 градусов.

Каждый спортсмен отвечает за своевременную личную подготовку к полетам и обеспечение безопасности в процессе полета. Он обязан соблюдать предполетный режим отдыха.

Спортсмен должен:

- знать техническое состояние своего парашюта, правила осмотра перед полетами в соответствии с инструкцией по эксплуатации;
- знать сигналы и команды, подаваемые руководителем полетов. Полеты должны производиться в строгом соответствии с полетным заданием;
- знать и хорошо представлять воздушную обстановку в районе полетов;
- строго выполнять правила полетов и установленный порядок в парашютном клубе, активно участвовать в общественной жизни и мероприятиях, проводимых в клубе;
- беречь парашюта и имущество клуба. Сочетать занятия авиационным видом спорта в парашютном клубе с учебой
- уметь анализировать свои ошибки и делать соответствующие выводы;
- всемерно поддерживать дисциплину как на земле, так и в воздухе.

Непосредственная подготовка к каждому упражнению включает

- получение летного задания
- продумывание предстоящих действий
- оценку метеобстановки
- оценку расположения и действий других участников занятий и возможных помех выполнению упражнения.

Разработал Собетов А.И.

01.03.2023г.