

Утверждено на заседании  
Квалификационной Комиссии ОФ СЛА России  
Протокол № 6 от 12 марта 2024г.  
Президент ОФ СЛА России

  
\_\_\_\_\_ А.С. Архиповский  
«12» марта 2024г.



## ПРОГРАММА

# ПОДГОТОВКИ ПИЛОТОВ ПАРАПЛАНОВ ОБЪЕДИНЕННОЙ ФЕДЕРАЦИИ СПОРТА СВЕРХЛЕГКОЙ АВИАЦИИ РОССИИ

**Редакция 2, апрель 2024г.**

Красным цветом выделены изменения относительно предыдущей редакции

г. Москва 2024

Программу составили:  
А.С. Архиповский, С.В. Плеханов.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Квалификационной Комиссии  
ОФ СЛА России «12» марта 2024г. Протокол №6

Председатель Квалификационной Комиссии  
ОФ СЛА России А.С. Архиповский



## Содержание

<b>ЛИСТ ПОПРАВOK</b> .....	<b>3</b>
<b>I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b> .....	<b>5</b>
<b>Методические рекомендации</b> .....	<b>7</b>
<b>Учебный план</b> .....	<b>9</b>
<b>II. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА</b> .....	<b>11</b>
2.1. Учебная дисциплина Д01 «Воздушное законодательство» .....	11
2.2. Учебная дисциплина Д02 «Аэродинамика» .....	14
2.3. Учебная дисциплина Д03 «Практика полёта» .....	17
2.4. Учебная дисциплина Д04 «Конструкция, эксплуатация парашюта и оборудования» .....	20
2.5. Учебная дисциплина Д05 «Авиационная метеорология» .....	23
2.6. Учебная дисциплина Д06 «Возможности человека, оказание первой медицинской помощи».....	26
2.7 Учебная дисциплина Д07 «Основы спортивной подготовки».....	29
2.8 Контроль знаний.....	31
<b>III. ЛЕТНАЯ ПОДГОТОВКА</b> .....	<b>32</b>
3.1. Задача «Наземная подготовка» .....	32
3.2. Задача «Подлёты» - самостоятельные полеты на высотах менее 20 метров над подстилающей поверхностью .....	36
3.3. Задача «Высотные полеты» - самостоятельные полеты на высоте более 50 метров над подстилающей поверхностью .....	38

# I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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

Программа является типовой и предназначена для инструкторов ОФ СЛА, занимающихся подготовкой пилотов-парапланеристов от начального до самостоятельного уровней (3-5 квалификационной категории).

Программа подготовки пилотов-парапланеристов разработана на основе многолетнего опыта эксплуатации парапланов в ОФ СЛА России, а также опыта их эксплуатации в условиях крупных международных соревнований. Программа учитывает аналогичные требования, предъявляемые к пилотам-парапланеристам в наиболее развитых в авиационном отношении странах.

## **Целью освоения программы является**

подготовка пилотов Сверхлегких пилотируемых гражданских Воздушных Судов (СВС) с массой конструкции 115 килограммов и менее (далее СЛА), в соответствии с квалификационными требованиями, утвержденными Протоколом Квалификационной Комиссии ОФ СЛА России №1 от 01 февраля 2024г., приобретение обучаемыми специальных знаний, умений и навыков, достижение уровня лётной подготовки, обеспечивающего безопасное выполнение полётов, а в дальнейшем мотивации и заинтересованности на участие пилотов-парапланеристов в спортивных состязаниях.

Кандидат на присвоение квалификации пилот-парапланерист по завершении программы подготовки приобретает

### **знания:**

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

### **умения:**

- анализировать погодные условия и принимать грамотное решение на вылет;
- уверенно и безопасно пилотировать параплан в пределах его ограничений;
- осуществлять техническую эксплуатацию параплана;
- своевременно и правильно реагировать на возникновение особых ситуаций в полете;
- соблюдать меры предосторожности, точно и своевременно действовать в аварийной обстановке, включая действия, предпринимаемые с целью обхода (ухода от) турбулентности,

опасных метеоусловий и явлений погоды;

- взаимодействовать со службами организации воздушного движения (ОрВД) в части подачи плана на использование воздушного пространства (плана полета ВС).

**опыт:**

- проведения предварительной и предполетной подготовки, включая осмотр и подготовку парaplана к полёту;

- действий при нештатных ситуациях на сверхмалых высотах, в том числе на взлёте и при посадке;

- выполнения полетов по схемам движения в том числе при высокой загрузке воздушного пространства, с применением методов и мер, применяемых для предотвращения столкновения летательных аппаратов;

- выполнения полета в эксплуатационном диапазоне режимов полета парaplана;

- распознавания и различения нештатных режимов полёта: сложенных, срывных режимов, негативных вращений, их парирования и вывода парaplана в штатный режим полёта;

- активного пилотирования и предотвращения ввода парaplана в нештатные режимы полета;

- полетов по маршруту с помощью предварительно выбранных визуальных ориентиров, а также программного обеспечения и аппаратных средств (навигаторов) на основе глобальных спутниковых навигационных систем (GPS, ГЛОНАСС, Бэйдоу);

- применения соответствующих ситуации приемов техники пилотирования в различных метеоусловиях.

**готовность:**

- к своевременному и грамотному применению авиационных средств спасения

- к оказанию первой медицинской помощи себе или другим пилотам

- к применению альпинистских средств и техник (факультативно)

**Требования к кандидатам на присвоение квалификации  
«Пилот СЛА 3-5 уровня»:**

**возраст:**

- пилоты 3-го уровня не моложе 12 лет;

- пилоты 4-го уровня не моложе 14 лет;

- пилоты 5-го уровня не моложе 16 лет;

**иметь общий налет на парaplане:**

- пилоты 3-го уровня не менее 20 полётов длительностью от 10 минут, или от 3 часов суммарного налета

- пилоты 4-го уровня от 15 часов,

- пилоты 5-го уровня от 50 часов;

**продемонстрировать способность в качестве пилота:**

- распознавать и контролировать факторы угрозы и ошибки;

- управлять парaplаном в пределах его ограничений (для пилотов 3-го и 4-ого уровня в пределах штатных режимов полёта и простых метеоусловий);

- плавно и точно выполнять все маневры, свойственные изучаемому летательному аппарату;

- вести осмотрительность, своевременно принимать в полёте решения и действовать, соответственно воздушной обстановке;

- применять знания в области аэронавигации;

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

как собственно лётной, так и наземной, а также тренажной подготовки.

**Объём Программы по разделам и подразделам:**

- теоретическая подготовка – 50,5 академических (учебных) часов;
- наземная и тренажная подготовка – **14 часов** (астрономических);
- лётная подготовка (в зависимости от этапа обучения) – 2-15 часов (астрономических).

Кандидат при поступлении должен иметь медицинское заключение.

**Форма обучения:** очная.

**Итоговая аттестация:**

- после прохождения теоретического обучения по каждой из дисциплин слушатель по каждой из этих дисциплин сдаёт экзаменационный (зачётный) тест;
- после прохождения лётной подготовки кандидат сдаёт зачётный(ые) полёт(ы) по упражнениям из раздела «Лётная подготовка».

После успешной сдачи экзаменационных (зачётных) тестов по всем теоретическим дисциплинам и зачётного(ных) полёта(ов) слушателю выдаётся **Свидетельство пилота СВС** соответствующего уровня и класса летательного аппарата.

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

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

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

## **Методические рекомендации**

### Раздел «Теоретическая подготовка»

Программа составлена применительно к первоначальной подготовке пилотов парашютера,

в объёме, обеспечивающем качественное усвоение её до начала прохождения этапов наземной, тренажной и лётной подготовки и высокий уровень безопасности полётов.

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

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

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

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

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

Занятия по изучаемым дисциплинам проводить как в специально оборудованном классе с использованием моделей, макетов, схем и других наглядных пособий, так и используя для наглядности известные условия на типичных стартовых площадках;

Практические занятия - непосредственно на площадке для полетов под руководством инструктора.

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

Вопросы техники пилотирования тесно увязывать с вопросами эксплуатационных ограничений парашютов.

На практических занятиях по эксплуатации изучить порядок подготовки парашюта к полётам, приборное оборудование и порядок работы с ними в полёте.

Занятия по аэронавигации проводить с использованием обеспечивающего наглядность специализированного программного обеспечения, навигационных приборов на основе глобальных спутниковых навигационных систем, схем, плакатов, полетных карт различных масштабов, и других средств аэронавигации. Теоретические занятия закреплять систематическим проведением разборов полётов по трекам, практикой самостоятельного использования специализированных программ спутниковой навигации, полётных навигаторов и программ для просмотра треков.

Практическое планирование маршрутных полётов проводить с использованием карт воздушного пространства района планирующихся полётов.

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

#### Раздел «Лётная подготовка»

Программа составлена из трех модулей для первоначального обучения пилотов-парашютистов на 3-ий уровень и совершенствования лётной подготовки пилотов 4,5-го уровней. Объединяет этапы наземной, тренажной и собственно лётной подготовки (учебных полётов).

Тренажи проводить на месте полётов (на парадrome или тренировочных площадках), в учебных классах, в дни и часы наземной, предполётной подготовки, а также в период практической подготовки.

По окончании наземной подготовки перед началом полётов слушатели сдают зачёты.

После окончания программы слушатель сдаёт теоретический и лётный экзамены на право получения им квалификации «Пилот парашюта 3 (4,5) -го уровня».

## Учебный план

№ п/п.	Содержание	Количество
<b>1. Теоретическое обучение</b>		
1.1	Календарных дней	30
1.1.1.	Режим занятий	2 уч. дн. в нед.
1.1.2.	Учебных дней	6,5
1.1.3.	Выходных дней	2
1.2.	Продолжительность учебного дня	8 учебн. часов
1.2.1.	Продолжительность учебного часа	45 мин
<b>2. Лётное обучение</b>		
2.1	Количество календарных дней	По инд планам
2.1	Учебных дней	12

## Учебный план подготовки пилотов парашютов

### Теоретическое обучение

№ п/п	Наименование учебных дисциплин	Количество часов				Форма итогового контроля
		Всего	Лекции	Практические занятия и семинары	Экзамен / Зачёт	
1.	Воздушное право	7	6	1	-/0,5	Тест
2.	Аэродинамика	10	8	1	1/-	Тест
3.	Практика полета	11,5	8	3,5	1/ -	Тест
4.	Конструкция, эксплуатация парашютов, оборудования	5,5	4,5	1	-/0,5	Тест
5.	Авиационная метеорология	5	4	1	-/0,5	Тест
6.	Возможности человека и оказание первой медицинской помощи	8	6	2	-/0,5	Тест
7.	Основы спортивной подготовки (факультативно)	3,5	3	0,5	-	-
8.	<b>Итого:</b>	<b>50,5</b>	<b>39,5</b>	<b>10</b>	<b>2 / 2</b>	

**Лётное обучение**  
**Базовый курс подготовки пилота-парапланериста**

№ п/п	Наименование учебных дисциплин	Количество часов				Форма итогового контроля
		Всего	Лекции	Практические занятия и семинары	Экзамен / Зачёт	
1.	Наземная подготовка	14	3	11	-/0.5	Тест
2.	Подлёты	4,5	0,5	4	-/0.5	Тест
3.	Высотные полёты	9	3,5	5,5	1/ -	Контрольный полёт
4.	<b>Итого:</b>	<b>27,5</b>	<b>7</b>	<b>20,5</b>	<b>1 / 1</b>	

**Объём подготовки, требуемый для получения квалификационных уровней**

№/п	Разделы лётного обучения	Отведённое время, час.мин/полетов		
		3-й уровень	4-й уровень	5-й уровень
1.	Наземная подготовка	14	1.00	-
2.	Тренажная подготовка	0,5	1.00	1.00
3.	Летная подготовка	13/30	10/10	15/20
4.	Самостоятельная маршрутная практика с последующим разбором треков	-	-	20
5.	<b>Итого</b>	<b>27,5/30</b>	<b>12/10</b>	<b>16+20/20</b>

**Всего, час.мин:**

**Теоретическая часть и экзамены 54 часа**

**Практика полётов 3-ий уровень 27,5 часов**

**Практика полётов 4-ый уровень 12 часов**

**Практика полётов 5-ый уровень 16 часов + 20 лётных часов с последующим разбором**

## II. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

### 2.1. Учебная дисциплина Д01 «Воздушное законодательство»

#### 2.1.1. Введение

##### **Цель:**

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

##### **Итоговые требования:**

После завершения изучения дисциплины кандидат должен:

##### ЗНАТЬ:

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

##### УМЕТЬ:

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

##### **Вид проверки:**

Зачёт (Тест).

##### **Методические указания:**

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

№ п/п	Наименование тем	Количество часов				
		Всего	Лекции	Практические	Семинар	Экзамен/зачет
<b>1</b>	<b>Воздушное право</b>	<b>7</b>	<b>6</b>		<b>1</b>	/+
1.1	Структура нормативных документов РФ в области гражданской авиации Воздушный кодекс РФ. Чикагская конвенция и Приложения к ней.	1	1			
1.2	Федеральные правила использования воздушного пространства РФ (ФАП-138)	1,5	1,5			
1.3	Федеральные авиационные правила "Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации РФ" (ФАП-128)	1,5	1,5			
1.4	Основные положения Воздушного законодательства РФ в области подготовки и освидетельствования персонала ГА (ФАП 147)	0,5	0,5			
1.5	Основные положения Воздушного законодательства РФ в сфере государственной регистрации и установления лётной годности ВС ГА	0,5	0,5			
1.6	Подача плана полёта ВС	3	2		1	
1.7	Семинар по темам 1.1,1.2,1.3, 1.6	2				

### 2.1.2. Содержание тем

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

Воздушное законодательство РФ и международное воздушное право.

Воздушный кодекс РФ.

Структура воздушного законодательства РФ.

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

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

Виды авиации. Воздушные суда (ВС). Обозначения на ВС. Допуск ВС к эксплуатации

Аэродромы, аэропорты и посадочные площадки.

Допуск авиаперсонала к деятельности. Допуск к полёту ВС. План полёта ВС. Полёт ВС над населёнными пунктами

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

Цели и задачи ИКАО.

Международная практика регулирования лётной деятельности на СВС.

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

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

границы РФ.

Планирование и координирование использования воздушного пространства (ИВП). План полёта ВС. Разрешительный и уведомительный порядок ИВП. Организация воздушного движения.

Запрещения или ограничения ИВП. Временный режим. Местный режим. Кратковременные ограничения.

Контроль за соблюдением требований Федеральных правил ИВП РФ.

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

Общие положения:

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

Полеты по ПВП.

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

Полёты в особых условиях и особые случаи в полёте.

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

### **Тема 4. Основные положения Воздушного законодательства РФ в области подготовки и освидетельствования персонала ГА**

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

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

Общие требования к пилотам ВС. Виды, классы и типы ВС. Квалификационные отметки. Время, засчитываемое в налёт. Требования к пилоту СВС: возраст, знания, способности, умения, медицинское заключение, налёт общий и самостоятельный, опыт эксплуатации ВС.

### **Тема 5. Основные положения Воздушного законодательства РФ в сфере государственной регистрации и установления лётной годности ВС ГА**

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

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

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

### **Тема 6. Подача плана полёта**

Табель сообщений о движении воздушных судов в Российской Федерации, Форма сообщения, доступные способы подачи, особенности заполнения при выборе типа плана SHR (шар) или FPL. Способы взаимодействия с органами ОВД

### 2.1.3. Учебно-методическое обеспечение дисциплины Д01

#### Рекомендуемая литература:

- Воздушный Кодекс РФ;
- Чикагская конвенция и Приложения 1, 2, 6, 12-19 к ней;
- Федеральные правила использования воздушного пространства РФ (ФАП-138);
- Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации РФ» (ФАП-128);
- Федеральные авиационные правила "Требования к экипажам ВС, специалистам по техническому обслуживанию ВС и сотрудникам по обеспечению полётов (полётным диспетчерам) ГА" (ФАП-147).
- Административный регламент ФАВТ предоставления государственной услуги по государственной регистрации гражданских ВС и ведению государственного реестра гражданских ВС РФ, утв. Приказом МТ РФ № 457 от 05.12.2013 г.
- Приказ Министерства транспорта РФ от 18 ноября 2011 г. № 287 «Об утверждении порядка государственной регистрации сверхлёгких гражданских ВС АОН»
- Федеральные авиационные правила "Правила допуска к эксплуатации пилотируемых гражданских воздушных судов на основании акта оценки воздушного судна на его соответствие требованиям к летной годности и охране окружающей среды" (ФАП-273), утв. приказом МТ РФ от 20 июля 2020 г.
- Федеральный закон от 18.03.2023 N 65-ФЗ "О внесении изменений в Воздушный кодекс Российской Федерации"
- Приказ Минтранса России от 24 января 2013 года № 13 “Об утверждении Табеля сообщений о движении воздушных судов в Российской Федерации”, “Табель сообщений о движении воздушных судов в Российской Федерации”

#### **Перечень методических материалов и технических средств обучения и контроля знаний:**

- Презентации в форматах ppt, pptx и др. по Воздушному кодексу РФ, документам ИКАО, ФАП-138, -128, -147, нормативным документам по подготовке и освидетельствованию персонала ГА, государственной регистрации и установлению лётной годности ВС ГА в РФ;
- Компьютерный класс (компьютерная сеть, специальное ПО, проектор, экран) для демонстрации презентаций, контрольно-обучающего и экзаменационного тестирования по учебной дисциплине Д01;
- Учебные материалы по дисциплине Д01 в электронном виде для предоставления слушателям.

### 2.2. Учебная дисциплина Д02 «Аэродинамика»

#### 2.2.1. Введение

##### Цель:

Целью изучения дисциплины является усвоение обучаемыми особенностей практической аэродинамики и динамики полёта, вопросов устойчивости и управляемости, лётно-технических характеристик конкретного летательного аппарата, на котором обучаемому предстоит выполнять полёты.

##### Итоговые требования:

После завершения изучения дисциплины кандидат должен:

##### ЗНАТЬ:

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

- Особенности аэродинамики и динамики полёта парашюта. Аэродинамические характеристики и влияние на них различных факторов.
- Особенности устойчивости и управляемости парашюта.
- Особые случаи в полёте.
- Основные лётно-технические характеристики ЛА и влияние на них эксплуатационных факторов.

**УМЕТЬ:**

Применять полученные знания в лётной практике.

**Вид проверки:**

Экзамен (Тест).

**Методические указания:**

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

№ п/п	Наименование тем	Количество часов				
		Всего	Лекции	Практические	Семинары	Экзамен /зачет
<b>2</b>	<b>Аэродинамика</b>	<b>10</b>	<b>8</b>		<b>1</b>	<b>1</b>
2.1	Основы аэродинамики. Силы и моменты, действующие на СВС в полете. Понятие аэродинамических характеристик	2.5	2.5			
2.2	Особенности аэродинамики парашюта. Аэродинамические характеристики и влияние на них различных факторов	2.5	2		0.5	
2.3	Особенности устойчивости и управляемости парашюта. Критические режимы полета. Особые случаи.	2	1.5		0.5	
2.4	Основные лётно-технические характеристики парашюта и влияние на них эксплуатационных факторов.	2	2			

**2.2.2. Содержание тем**

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

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

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

коэффициенты.

Зависимость аэродинамических коэффициентов от угла атаки.

Аэродинамическое качество.

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

Аэродинамические характеристики осваиваемого парашюта.

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

Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на аэродинамические коэффициенты. Зависимость аэродинамических характеристик парашюта от его геометрии. Сравнительные характеристики современного учебно-тренировочного и спортивного парашюта.

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

Установившееся планирование. Разложение сил. Связанная система координат.

Силы, действующие на крыло на различных режимах полета. Сущность равновесия, устойчивости и управляемости. Перегрузка. Продольная статическая устойчивость по перегрузке и по скорости. Боковая устойчивость. Динамическая устойчивость. Виды и проявления статической и динамической неустойчивости.

Продольная управляемость. Поперечная и путевая управляемость.

Маневренные свойства парашюта и их характеристики.

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

## **Тема 4. Основные лётно-технические характеристики парашюта и влияние на них эксплуатационных факторов.**

Влияние удельной нагрузки, силы и направления ветра на характеристики планирования. Характерные скорости парашюта. Минимальная и максимальная скорость полета. Вертикальная скорость. Влияние на них различных факторов.

Поляра скоростей планирования.

Взлёт и посадка при различных ветровых условиях.

Особенности полетов с использованием Средств Механизированного Старта (СМС).

Изменение лётных характеристик парашюта при его обледенении и намокании.

### **2.2.3. Учебно-методическое обеспечение дисциплины Д02**

#### **Рекомендуемая литература:**

##### **Основная:**

- Н.Я. Фабрикант. Аэродинамика. Общий курс. –М.: Наука, 1964 – 818 с.

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

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

##### **Дополнительная:**

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

#### **Перечень методических материалов и технических средств обучения и контроля знаний:**

- Презентации в форматах ppt, pptx и др. по темам учебной дисциплины Д02;

- Учебные видеофильмы «Спектры обтекания профиля крыла», «Аэродинамика Центрнаучфильм», «Срыв и сваливание».
- Компьютерный класс (компьютерная сеть, специальное ПО, проектор, экран) для демонстрации презентаций, контрольно-обучающего и экзаменационного тестирования по учебной дисциплине Д02;
- Учебные материалы по дисциплине Д02 в электронном виде для предоставления слушателям.
- Плакаты по практической аэродинамике ВС – 4 ед.;

### **2.3. Учебная дисциплина Д03 «Практика полёта»**

#### **2.3.1. Введение**

##### **Цель:**

Изучение и усвоение слушателями правил грамотной эксплуатации парашюта и дополнительного оборудования, согласно требованиям в штатных и особых условиях полёта. Знания основ теории аэронавигации, быстрого и безошибочного решения ими практических аэронавигационных задач на земле и в полете.

##### **Итоговые требования:**

После завершения изучения дисциплины кандидат должен:

##### **ЗНАТЬ:**

- Основные лётно-технические данные парашюта.
- Порядок и объём предполетной подготовки.
- Эксплуатационные ограничения парашюта.
- Порядок выполнения всех этапов полёта, предусмотренных РЛЭ (или аналогичным документом) маневров и особенности техники пилотирования.
  - Основы теории аэронавигации и её принципиальные положения;
  - Действия в особых случаях полёта.
  - Порядок контроля и использования дополнительного парашютного оборудования в полёте.

##### **УМЕТЬ:**

- Выполнять предполетную подготовку, предполетный осмотр, предстартовую проверку парашюта в соответствии с требованиями паспорта и рекомендаций производителя, либо последовательность предстартовой контрольной проверки (чек-листа).
  - Пилотировать парашют на всех этапах полёта, при выполнении предусмотренных маневров и в особых случаях с учетом эксплуатационных ограничений.
  - Безопасно и осознанно выполнять полет.

##### **Вид проверки:**

Экзамен (Тест).

##### **Методические указания:**

Программой предусматривается изложение и разъяснение кандидатам:

- правил грамотной эксплуатации парашюта на всех этапах полёта и при выполнении маневров, предусмотренных РЛЭ;
- особенностей конструкции парашюта поясняющих ограничения введенных РЛЭ и вопросы лётно-технической эксплуатации;
- порядка контроля элементов конструкции парашюта и дополнительного оборудования,

характерных неисправностей, причин их возникновения и действий при этом согласно соответствию с требованиями паспорта и рекомендаций производителя или Общих рекомендаций (Правил) действия в нестандартных ситуациях на парашлане.

№ п/п	Наименование тем	Количество часов				
		Всего	Лекции	Практический	Семинар	Экзамен/зачёт
<b>5</b>	<b>Практика полета</b>	<b>11,5</b>	<b>8</b>	<b>1,0</b>	2,5	<b>/0,5</b>
5.1	Общая характеристика и основные лётно-технические характеристики парашлана. Предполётная подготовка	1	1			
5.2	Взлёт и способы набора высоты. Взлет с использованием СМС	0,5	0,5			
5.3	Планирование, набор высоты в термических потоках, снижение и посадка	1,5	1		0,5	
5.4	Маневрирование. Простой пилотаж	1	1			
5.5	Основы аэронавигации. Подготовка к полету. Визуальная ориентировка. Применение GPS навигации	2	1,5	0,5		
5.6	Теория и техника парящего полета	1,5	1	0,5		
5.7	Особые случаи в полёте	4	2		2	

### 2.3.2. Содержание тем

#### **Тема 1. Общая характеристика и основные лётно-технические характеристики парашлана. Предполётная подготовка**

Общая характеристика парашлана и основные варианты его применения.

Лётные и массогабаритные характеристики.

Эксплуатационные ограничения по массе, метеоусловиям.

Объём и содержание предполётной подготовки.

#### **Тема 2. Взлёт и набор высоты**

Этапы взлёта. Взлёт с использованием СМС

Влияние метеорологических и эксплуатационных факторов на условия взлёта.

Пилотирование в процессе взлёта.

Влияние ветра на траекторию полёта в процессе набора высоты.

#### **Тема 3. Планирование. Набор высоты в термических потоках. Снижение и посадка**

Скорость полёта.

Характерные скорости полёта.

Влияние эксплуатационных факторов на лётные характеристики парашлана в полёте.

Поляра скоростей, учет влияния ветра, долёт до цели.

Техника обработки термических потоков.

Дальность планирования и влияние на неё эксплуатационных факторов.

Этапы посадки.

Расчёт на посадку.  
Ошибки при посадке.  
Влияние ветра на посадку.  
Пилотирование при посадке.

#### **Тема 4. Маневрирование. Простой пилотаж**

Управление весом (балансирное), клевантами (аэродинамическое)  
Техника пилотирования при выполнении виража, винговеров.  
Выполнение нисходящей спирали.  
Использование акселератора, триммеров, особенности управления задними рядами на акселераторе (перемычкой В-С)  
Пилотирование при выходе на режим полёта, близкий к срыву потока.  
Приемы быстрой потери высоты (Складывание ушей, В-срыв, Уши и Акселератор, Глубокие спирали).

#### **Тема 5. Основы аэронавигации. Подготовка к полету. Визуальная ориентировка. Применение приборов, работающих на основе систем глобальной спутниковой навигации**

Отличительные признаки ориентиров.  
Правила и порядок ведения визуальной ориентировки.  
Счисление и прокладка пути.  
Действия пилота при потере ориентировки.  
Общая, предварительная и предполётная подготовка в навигационном отношении и её содержание. Изучение района полётов. Изучение маршрута, метеорологических условий.  
Принцип действия и основные характеристики GNSS.  
Общие правила и основы практического использования спутникового навигатора.

#### **Тема 6. Теория и техника парящего полета**

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 и 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 снос потока, особенности обработки термического потока с ветром. Тактика, и техника переходов. Выбор оптимальной линии перехода. Долёт. Основные правила ведения анализа термической обстановки по маршруту. Преимущества групповых маршрутных полётов и полётов по общей задаче.

#### **Тема 7. Особые случаи в полёте**

Действия при попадании в зону опасных метеорологических условий (ротор, турбулентность, нисходящий поток, сдвиг ветра, всасывание в облако).

Действия при ухудшении управляемости.

Действия при складывании крыла.

Действия при попадании в срывные режимы.

Действия при потере ориентировки.

Действия при посадке на препятствия.

Действия при сдувании в динамическом восходящем потоке.

Действия при посадке на воду

Действия при ухудшении самочувствия пилота.  
Действия при применении спасательного парашюта  
Особенности пилотирования и расчёта на посадку с учётом метеоусловий и характера местности.

### **2.3.3. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

#### **Рекомендуемая литература**

##### **Основная:**

- Брага В.Г. Динамика полета летательных аппаратов (траектории движения и лётные характеристики). – М.: ВВИА им. Н.Е. Жуковского, 1966.
- Руководство для пилотов СВС. Перевод с французского. - Киев, "Полиграфкнига", 1993, Том 1, 2 - 477 с.

##### **Дополнительная:**

- Тюшин В. Парапланы. Первый шаг в Большое Небо. АСТ. - М: Транзиткнига, 2004, - 320 с.
- Тронин А. “Как летать на параплане. Советы начинающему парапланеристу” 412 стр, 2023 год.

#### **Перечень методических материалов и технических средств обучения и контроля знаний:**

- Презентации в форматах ppt, pptx и др. по темам учебной дисциплины Д03;
- Компьютерный класс (компьютерная сеть, специальное ПО, проектор, экран) для демонстрации презентаций, контрольно-обучающего и экзаменационного тестирования по учебной дисциплине Д03;
- Дополнительные учебные материалы по дисциплине Д03 в электронном виде для предоставления слушателям.

## **2.4. Учебная дисциплина Д04 «Конструкция, эксплуатация параплана и оборудования»**

### **2.4.1. Введение**

#### **Цель:**

Основной целью курса является обретение слушателями необходимых знаний о принципах работы, особенностях конструкции, лётной и технической эксплуатации параплана, на котором им предстоит выполнять полеты, оборудования и снаряжения в целях обеспечения безопасности и эффективности полетов.

#### **Итоговые требования:**

После завершения изучения дисциплины кандидат должен:

##### **ЗНАТЬ:**

- Основные данные конструкции параплана, характеристики его конструкционных материалов, прочностные характеристики, влияние на них эксплуатационных факторов и нагрузок, действующих на земле и в полёте.
- Правила лётной, технической эксплуатации, обслуживания, хранения и транспортировки параплана.

- Конструкцию и характеристики подвесных систем, спасательных парашютов, шлемов, вариометров, радиостанций и гарнитур к ним, правила их лётной эксплуатации, хранения, транспортировки и технического обслуживания.

**УМЕТЬ:**

- Применить полученные знания в практической деятельности для обеспечения её эффективности и безопасности полётов.

**Вид проверки:**

Зачёт (Тест).

**Методические указания:**

Особое внимание слушателей обратить на вопросы обеспечения надёжности конструкции парашюта, оборудования, их грамотной лётной, технической эксплуатации и обслуживания.

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

№ п/п	Наименование разделов, учебных дисциплин и тем	Количество часов				
		Всего	Лекции	Практич ическ	Семи нар	Экзамен/ зачёт
<b>4</b>	<b>Конструкция, эксплуатация парашюта и оборудования</b>	<b>5,5</b>	<b>4.5</b>	<b>1</b>		<b>0,5</b>
4.1	Конструкция парашюта, её основные характеристики, конструкционные материалы	1	1			
4.2	Прочностные характеристики конструкции и влияние на них эксплуатационных факторов. Нагрузки, действующие на элементы конструкции парашюта в полете	0.5	0.5			
4.3	Подвесная система, спасательный парашют	1	0,5	0,5		
4.4	Эксплуатация и обслуживание парашюта и оборудования	0.5	0.5			
4.5	Приборное оборудование	0,5	0,5	0,5		
4.6	Радиооборудование и переговорные устройства, применяемые на СЛА. Радиообмен и фразеология (ФАП-362)	1	0,5			
4.7	Сертификация лётного оборудования	1	1			

**2.4.2. Содержание тем**

**Тема 1. Конструкция, ее основные характеристики, конструкционные материалы.**

Описание конструкции парашюта. Компонировка и основные конструктивные элементы. Основные геометрические данные парашюта.

Основные конструкционные материалы и их характеристики. техническое обслуживание. Обслуживание при хранении. Методы текущего ремонта.

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

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

Нагрузки, действующие на элементы парашюта в полете. Понятие перегрузки. Общие требования к прочности конструкции.

## **Тема 3. Подвесная система и спасательный парашют**

Типы подвесных систем. Конструкция и силовая схема подвесной системы. Пассивная безопасность, конструктивные элементы.

Спасательный парашют, особенности конструкции, размещение в подвесной системе. Укладка спасательного парашюта.

## **Тема 4. Эксплуатация и обслуживание парашюта, и остального оборудования**

Влияние абразива и ультрафиолетового излучения на срок службы.

Влияние влажности, отрицательных температур, морской соли на скрытые деформации и прочность конструкции.

Оценка повреждений, при которых требуется специализированный ремонт.

## **Тема 5. Приборное оборудование**

Высотометры, вариометры, магнитные компасы, GPS навигаторы. Комплексные приборы. Принцип работы, устройство, применение при подготовке к полёту и в полёте. Характерные отказы и неисправности, их проявление в полёте и действия пилота.

Особенности эксплуатации и технического обслуживания приборов.

## **Тема 6. Радиооборудование и переговорные устройства, применяемые на СВС. Радиообмен и фразеология (ФАП-362)**

Типы радиостанций, применяемых в парашютеризме, их характеристики и применение в полёте для передачи информации между пилотами СВС. Правила и фразеология ведения радиообмена согласно ФАП-362 в штатном режиме и в особых случаях полёта.

Радиообмен с диспетчерской службой местного органа управления воздушным движением.

## **Тема 7. Эксплуатационная документация парашюта**

Паспорт и рекомендации производителя парашюта.

Технические паспорта на подвесную систему, спасательный парашют и другое лётное снаряжение.

## **Тема 8. Системы сертификации парашютерного снаряжения**

Действующие системы, принципы тестирования и присвоения класса по безопасности.

Способы испытаний парашютов, подвесных систем, спасательных парашютов, шлемов, карабинов.

Сообщения о необходимости внесении изменений в конструкцию от производителей.

### **2.4.3. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

#### **Рекомендуемая литература:**

##### **Основная:**

- Технические описания комплексных приборов, GPS-приёмников, радиооборудования.  
- Федеральные авиационные правила "Порядок осуществления радиосвязи в воздушном пространстве Российской Федерации" (ФАП-362).

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

##### **Дополнительная:**

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

#### **Перечень методических материалов и технических средств обучения и контроля знаний:**

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

### **2.5. Учебная дисциплина Д05 «Авиационная метеорология»**

#### **2.10.1. Введение**

##### **Цель:**

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

##### **Итоговые требования:**

Кандидат должен:

##### **ЗНАТЬ:**

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

##### **УМЕТЬ:**

- читать метеосообщения в кодах METAR, TAF;
- читать карты погоды приземные, кольцевые, высотные;
- находить необходимую для принятия решения метеоинформацию в открытых источниках (Интернет и др.);
- применять полученные знания и получаемую метеорологическую информацию для своевременного и правильного принятия решения и безопасного выполнения полётов

различных видов, в том числе полётов на обучение.

- формировать общую картину на основе полученных и правильно интерпретированных метеоданных о фактической, прогнозируемой погоде, опасных метеоявлениях и принятии решения на полёты (по плану, изменение плана, отмена плана полёта).

**Вид проверки:**  
Зачёт (Тест).

**Методические указания:**

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

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

Достичь уверенного обращения слушателей с картами погоды и метеосообщениями, правильного прочтения метеоданных в кодах METAR, TAF. Продемонстрировать на практике имеющиеся в открытом доступе (Интернет и др.) широкие возможности для получения необходимой метеоинформации с целью принятия решения на полёт и его безопасного выполнения.

№ п/п	Наименование тем	Количество часов				
		Всего	Лекции	Практический	Семинар	Экзамен/зачёт
<b>5</b>	<b>Авиационная метеорология</b>	<b>5</b>	<b>4</b>		<b>1</b>	<b>1</b>
5.1	Строение атмосферы. Основные метеорологические элементы и их влияние на полет парашюта	1	1			
5.2	Облака, осадки, видимость и их влияние на полет парашюта. Воздушные массы, атмосферные фронты, барические системы. Карты погоды	1.5	1.5			
5.3	Опасные для парашюта явления погоды и их влияние на полёт	1	1			
5.4	Термические и динамические потоки в атмосфере и их использование для полётов парашютов. Атмосферная турбулентность и ее влияние на полёт парашюта	1	1			
5.5	Метеорологическое обеспечение полётов. Метеорологические авиационные коды и сообщения. Обоснование принятия решения на вылет и продолжение полета СЛА	1.5	0.5		1	

**2.5.2. Содержание тем**

## **Тема 1. Строение атмосферы. Основные метеорологические элементы и их влияние на полет парашлана.**

Основные метеорологические элементы и их влияние на полет парашлана.

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

## **Тема 2. Облака, осадки, видимость и их влияние на полет парашлана.**

### **Воздушные массы, атмосферные фронты, барические системы. Карты погоды**

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

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

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

## **Тема 3. Опасные для парашлана явления погоды и их влияние на полет**

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

Классификация туманов.

Обледенение, влияние на полет парашлана.

Характеристика обледенения. Рекомендации при полетах в зонах обледенения.

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

Меры безопасности при полетах в зоне грозовой деятельности.

Турбулентность, сдвиг ветра, причина возникновения.

## **Тема 4. Термические и динамические потоки в атмосфере и их использование для полетов парашланов. Атмосферная турбулентность и ее влияние на полет парашлана**

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

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

Сдвиг ветра и микропорывы.

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

## **Тема 5. Метеорологическое обеспечение полетов. Метеорологические авиационные коды и сообщения. Обоснование принятия решения на полет, либо продолжения полета парашлана.**

Метеорологические авиационные коды и сообщения.

Коды METAR, TAF. Значения буквенных и цифровых символов.

Виды метеорологического обеспечения полетов. Предполетная метеорологическая подготовка. Исходные данные для обоснования принятия решения на вылет и продолжение полета СВС. Поиск необходимых метеоданных в открытых Интернет-источниках. Информация АТИС, возможность её получаемая экипажем в полете. Наблюдение за погодой на земле и в полете (правила, способы, средства).

## **Тема 6. Прогностические модели и пользование открытыми сервисами.**

Опыт пользования разными сервисами и их особенности. Сравнение прогностических моделей в сети Интернет, их применимость для разных регионов. Грозовые засветки в реальном времени. Прослеживание прогноза изменения погоды вдоль планируемого маршрута с течением планируемого времени его прохождения.

### **2.5.3. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

#### **Рекомендуемая литература:**

##### **Основная:**

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

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

##### **Дополнительная:**

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

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

#### **Перечень методических материалов и технических средств обучения и контроля знаний:**

- Презентации в форматах ppt, pptx и др. по темам учебной дисциплины Д05;
- Плакаты по учебной дисциплине Д05– 2 ед.
- Компьютерный класс (компьютерная сеть, специальное ПО, проектор, экран) для демонстрации презентаций, контрольно-обучающего и экзаменационного тестирования по учебной дисциплине Д05;
- Дополнительные учебные материалы по учебной дисциплине Д05 в электронном виде для предоставления слушателям на электронные носители (флешки).
- Дополнительные учебные материалы по дисциплине Д05 в электронном виде, для предоставления слушателям.
- Адреса Интернет-ресурсов, предоставляющих метеорологическую информацию.

## **2.6. Учебная дисциплина Д06 «Возможности человека, оказание первой медицинской помощи»**

### **2.6.1. Введение**

#### **Цель:**

Знание кандидатом основных положений науки о Человеческом Факторе (ЧФ), понимание им закономерностей, определяющих безопасность полётов с позиций ЧФ, осознание рекомендаций по учёту положений ЧФ и реализации их с целью недопущения авиационных событий по причине ЧФ.

Готовность к оказанию первой доврачебной помощи.

#### **Итоговые требования:**

Кандидат должен продемонстрировать:

##### **ЗНАНИЯ:**

- терминов, определений, основных положений науки о ЧФ, авиационной эргономики и инженерной психологии;

- авиамедицинских факторов, влияющих на работоспособность и безопасность полётов;
- о наиболее характерных причинах ЛП в парапланеризме, классификацию Лётных Происшествий по причине человеческого фактора и меры по их предупреждению.

**УМЕНИЯ:**

- применять на практике полученные знания для обеспечения высокой эффективности лётной деятельности и предотвращения авиационных происшествий и инцидентов по причине ЧФ.
- оказывать первую доврачебную медицинскую помощь пострадавшему в результате ЛП
- правильно организовать иммобилизацию и транспортировку пострадавшего

**Вид проверки:**

Зачет (Тест).

**Методические указания:**

В целях оживления материала, основные положения дисциплины Д06 следует иллюстрировать примерами из жизни, опыта и событий ОФ СЛА и АОН, в целом российской и мировой авиации.

Особое внимание слушателей обратить на авиамедицинские факторы и их влияние на работоспособность пилота, характерные условия опасности в парапланеризме, классификацию и примеры ЛП по причине человеческого фактора

Заострить внимание на правиле золотого часа при оказании медицинской помощи. Донести до курсантов исключительную полезность регулярного повторения и обновления знаний по оказанию первой помощи

№ п/п	Наименование разделов, учебных дисциплин и тем	Количество часов				
		Всего	Лекции	Практический	Семинар	Экзамен /Зачёт
<b>6</b>	<b>Возможности человека, оказание первой медицинской помощи</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0.5</b>
6.01	Доврачебная помощь, её базовые приёмы и принципы.	4	3	1		
6.02	Организация спасательных работ, иммобилизация, транспортировка, отслеживание состояния пострадавшего	1	1			
6.03	Принципы и закономерности в принятии решений при оказании первой помощи и спасательных работах.	0,5	0,5			
6.1	Проблема человеческого фактора в авиации и обществе. Проблема оценки и оптимизации взаимодействия человека и техники.	0,5	0,5			
6.2	Авиамедицинские факторы и человеческий фактор при лётных происшествиях в парапланеризме.	1	1			

6.3	Семинар по темам 6.02 - 6.03	1				
-----	------------------------------	---	--	--	--	--

## 2.6.2. Содержание тем

### **Тема 0.1 Базовые принципы и приёмы оказания первой доврачебной помощи**

Оценка ситуации и возможных действий по оказанию помощи, типы травм и действия при них, не травматические ситуации, рекомендации по наполнению клубной и личной аптечки.

### **Тема 0.2 Организация спасательных работ, иммобилизация, транспортировка, отслеживание состояния пострадавшего.**

Организация связи и актуализации данных. Взаимодействие с поисково-спасательными и медицинскими службами. Способы наложения повязок и шин. Возможность и особенности перемещения пострадавшего. Осложняющие факторы: кровопотеря, шок, апатия, возбуждение, - бессознательные состояния. Взаимодействие с пострадавшим и мониторинг его состояния.

### **Тема 0.3 Принципы и закономерности в принятии решений при оказании первой помощи и спасательных работах.**

Принципы безопасности при поиске и спас работах. Избегание усугубления ситуации или её развития. Пользование только освоенными методами и известными компонентами аптечки.

### **Тема 1. Проблема человеческого фактора в авиации и обществе. Проблема оценки и оптимизации взаимодействия человека и техники.**

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

Цели и задачи дисциплины "Возможности человека" и проблема управления лётной деятельностью. Статистика безопасности полетов в ГА, АОН, ОФ СЛА. Причины авиационных происшествий: динамика соотношения по ЧФ и другим причинам по мере развития авиации. ЧФ: термины и определения. Отличие понятия ЧФ от понятий индивидуального, личного и личностного факторов. Влияние подготовки пилотов-парапланеристов на проблему человеческого фактора. Специальная психологическая подготовка, её цели, задачи, методы и место в общей профессиональной подготовке. Оценка взаимодействия в системе "пилот - ЛА". Критерии оценки взаимодействия. Авиационная эргономика и инженерная психология, основные направления и решаемые задачи. Виды совместимости среды «человек - машина». Соционические аспекты взаимодействия пилота с ВС. Предотвращение ошибок пилота конструктивными и технологическими мерами.

### **Тема 2. Авиамедицинские факторы и человеческий фактор при лётных происшествиях в парапланеризме.**

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

Учёт данных факторов при организации и проведении практической лётной подготовки. Наиболее характерные условия опасности в парапланеризме. Усложнение метеоусловий: сильный ветер, сильная термическая активность, близость рельефа, ограниченная посадочная площадка, беспосадочные зоны, зоны слива, турбулентность, условия видимости и обледенение. Недостаточная квалификация, непрофессиональное отношение (халатность), снижение уровня психофизиологического состояния (25% происшествий).

Опасность: коммерциализации процесса обучения, отношения к параплану, как к летающей игрушке. Особые ситуации и особенности поведения в них человека. Эмоциональный опыт и его деформация под воздействием опасности. Способы укрепления структуры и развития положительных сторон эмоционального опыта. Потенциальная и

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

Пути повышения эффективности взаимодействия и взаимопомощи в особых ситуациях. Сбор и анализ особых ситуаций для их предупреждения. Разбор и анализ характерных ЛП по причине ЧФ на СЛА различных классов. Применение особых методов пилотирования в нештатных ситуациях.

### **2.6.3. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

#### **Рекомендуемая литература:**

##### **Основная:**

- Громов М.М. О лётной профессии. - М.: Полёт, 1993
- Пономаренко В.А. Психология человеческого фактора в опасной профессии. - Красноярск, МНАПЧАК – НИИЦ АМ и ВЭ – КАТК ГА, 2011
- Платонов К.К. Человек в полёте. - М.: Воениздат МО СССР, 1957
- Кашницкий С.В. Соционика – наука общения. - М.: Армада – пресс, 2001
- Проблемы человеческого фактора в авиационной аварийности. - М: МАК, 1996.
- Тронин А. “Как летать на парашюте. Советы начинающему парашютисту” 412 стр, 2023 год.

##### **Дополнительная:**

- Аугустинавичюте А. Соционика: Введение / Сост. Л.Филиппов.- М.: ООО Фирма "Издательство АСТ"; СПб.: TerraFantastica, 1998.
- Аугустинавичюте А. Соционика: Психотипы. Тесты / Сост. Л.Филиппов. - М.: ООО Фирма "Издательство АСТ"; СПб.: TerraFantastica, 1998.
- Безопасность полетов летательных аппаратов. - М.: Транспорт, 1986.

#### **Перечень методических материалов и технических средств обучения и контроля знаний:**

- Презентации в форматах ppt, pptx и др. по темам учебной дисциплины Д09;
- Компьютерный класс (компьютерная сеть, специальное ПО, проектор, экран) для демонстрации презентаций, контрольно-обучающего и экзаменационного тестирования по учебной дисциплине Д06;
- Дополнительные учебные материалы по дисциплине Д06 в электронном виде, для предоставления слушателям.

## **2.7 Учебная дисциплина Д07 «Основы спортивной подготовки»**

### **2.7.1 Введение**

#### **Цель:**

Создание у слушателей представления о структуре и содержании основных документов, регулирующих спортивную деятельность в парашютеризме.

Создание представления у слушателя об основных сторонах (направлениях) спортивной подготовки, имеющих самостоятельные признаки: техническую, тактическую, физическую, психологическую и интегральную. Исходя из содержания перечисленных направлений излагаются конкретные задачи подготовки по каждому из них.

**Итоговые требования:**

Кандидат должен:

**ЗНАТЬ:**

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

спорта СЛА

**УМЕТЬ:**

- применять полученные знания для личных достижений и популяризации спорта

СЛА.

**Вид проверки:**

Собеседование.

**Методические указания:**

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

№ п/п	Наименование разделов, учебных дисциплин и тем	Количество часов				
		Всего	Лекции	Практичesk	Семинар	Собеседование
<b>7</b>	<b>Основы спортивной подготовки</b>	<b>3,5</b>	<b>3</b>		<b>0,5</b>	<b>0,5</b>
7.1	Основные положения Спортивного Кодекса ФАИ	0,5	0,5			
7.2	Единая всероссийская спортивная классификация (ЕВСК): нормы и требования по спорту СЛА	0,5	0,5			
7.3	Соревнования по спорту СЛА: виды, категории, организация, судейство, требования к участникам	1	1			
7.4	Теория, техника и тактика парящего полета. Полеты на точность приземления	1	0,5		<b>0,5</b>	
7.5	Организация спортивной работы в клубах сверхлегкой авиации	0,5	0,5			

**2.7.2. Содержание тем****Тема 1. Основные положения Спортивного Кодекса ФАИ**

**Тема 2. Единая всероссийская спортивная классификация (ЕВСК): нормы и требования по спорту СЛА**

**Тема 3. Соревнования по спорту СЛА: виды, категории, организация, судейство, требования к участникам**

**Тема 4. Теория, техника и тактика парящего полета. Полеты на точность приземления**

**Тема 5. Организация спортивной работы в клубах сверхлегкой авиации**

## **2.8 Контроль знаний**

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

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

### **Критерии уровня подготовки:**

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

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

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

### **Оценка знаний проводится пятибалльным методом:**

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

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

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

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

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

### **Виды контроля знаний.**

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

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

определить уровень подготовленности кандидата;

убедиться в том, что кандидат достиг необходимого уровня знаний.

Время на проведение экзамена включается в план каждой дисциплины.

## III. ЛЕТНАЯ ПОДГОТОВКА

### 3.1. Задача «Наземная подготовка»

№ п/п	Наименование разделов, задач и тем	Количество часов				
		Всего	Лекции	Практический	Семинар	Экзамен/Зачёт
3.1	«Наземная подготовка»	14	3	11		0.5
3.1.1	Состав оборудования и снаряжения для полета на парaparane.	4	3	1		
3.1.2	Техника прямого старта на парaparane	3		3		0,5
3.1.3	Техника обратного старта на парaparane	7		7		0,5

#### 3.1.1 Знакомство со снаряжением для полета

##### Цель:

Обучающийся должен знать какое оборудование и снаряжение используется для полетов на парaparane, особенности подбора оборудования по размеру, весу и уровню подготовки пилота.

##### Итоговые требования:

Кандидат должен:

##### ЗНАТЬ:

- основные части и назначение парaparana и подвесной системы;
- соответствие оборудования весу и росту пилота;
- наличие и соответствие сертификации оборудования уровню пилота

##### УМЕТЬ:

- правильно подгонять подвесную систему по росту пилота;
- уметь застегивать и регулировать обхваты;
- присоединять свободные концы к подвесной системе;
- проверять и распутывать стропную систему парaparana;
- осуществлять предполетную проверку (чек лист) оборудования

##### Вид проверки:

Демонстрация курсантом навыков обращения со снаряжением на земле.

##### Содержание упражнений:

#### Тема 1. Состав оборудования и снаряжения для полета на парaparane.

Необходимое для полетов оборудование – парaparane, подвесная система, спасательный (запасной) парашют, шлем. Основное и дополнительное оборудование. Одежда и обувь для парaparane. Летные приборы – виды и назначение.

**Продолжительность занятия 1 академический час**

**Упражнение 2. Устройство подвесной системы. Регулировка подвесной системы по росту пилота и обхватов подвесной системы.**

Виды подвесных систем, их регулировка. Особенности расположения контейнера для спасательного парашюта. Порядок подгонки подвесной системы для пилота. Порядок застегивания обхватов, акцентирование внимания на первоочередности застегивания ножных обхватов. Силовые карабины, их контроль.

**Тренажерная подготовка:**

Тренажер представляет из себя подвес, позволяющий выполнить имитацию усаживания и вывешивания пилота из подвесной системы, и подвесную систему на этом подвесе. Подвесная система вывешивается на высоте 60-80 см от поверхности земли или пола. Курсант подгоняет по размеру подвесную систему и отрабатывает усаживание и принятие вертикального положения тела в подвеске. Положение рук имитирует работу клевантами. Имитируется ввод спасательного парашюта. Время тренировки 10-15 минут.

**Продолжительность занятия 1 академический час**

**Упражнение 3. Конструкция и основные части парашюта. Весовая вилка и сертификация парашюта.**

Рассматривается конструкция и названия частей крыла парашюта, стропной системы, свободных концов. Понятия консоль крыла, центроплан, уши, передняя и задняя кромки крыла, верхняя и нижняя поверхность, нервюры, секции, воздухозаборники. Требования к ткани крыла. Табличка с данными от производителя. Весовая вилка и сертификация. Понятие взлетного веса. Понятие рядов строп и ярусов, симметричность стропной системы. Стропы управления. Системы триммирования и акселератор. Осмотр силовых петель свободных концов. Контроль соединительных звеньев между рядами и стропами (мальи или софтлинки). Важность фиксации строп на треугольных карабинах. Достоинства и недостатки софтлинков как соединительных звеньев. Распутывание и контроль на не запутанность стропной системы при подготовке снаряжения.

**Продолжительность занятия 1 академический час**

**Упражнение 4. Подготовка снаряжения к полету. Соединение парашюта с подвесной системой.**

Раскладка крыла парашюта на старте. Демонстрация приемов соединения свободных концов с силовыми карабинами стоя по направлению взлета, и стоя лицом к крылу. Контроль правильности соединения, влияние неправильного присоединения свободных концов на работу акселератора. Демонстрация как правильно брать клеванты и контролировать правильно ли они взяты.

**Предстартовый контроль.** Важность выполнения контроля по памяти, пункты предстартового контроля:

- Пилот, замки и соединения подвесной системы
- Стропная система
- Крыло парашюта
- Метеоусловия для взлета
- Воздушное пространство и старт

**Продолжительность занятия 0,5 академического часа**

### **3.1.2 Техника прямого старта на парашюте**

**Цель:**

Обучающийся приобретает навыки прямого старта на параплане, включая коррекции в процессе наполнения и подъема крыла, контроля и разбега.

**Итоговые требования:**

Кандидат должен:

**ЗНАТЬ:**

- этапы старта;
- метеоусловия, приемлемые для прямого старта;
- как корректировать положение крыла;
- как контролировать параплан в процессе старта

**УМЕТЬ:**

- правильно раскладывать параплан на старте;
- проверять правильность присоединения свободных концов к подвесной системе;
- брать клеванты, стоя лицом по направлению взлета;
- разворачиваться к параплану и от него, с пристегнутыми свободными концами;
- выполнять предполетную проверку (чек лист) оборудования;
- выполнять наполнение и подъем крыла прямым стартом;
- выполнять коррекцию в процессе подъема крыла и при разбеге;
- выполнять осмотр в процессе разбега;
- выполнять разбег по заданной криволинейной траектории (управляя крылом);
- контролировать и сохранять постоянную загрузку крыла в процессе разбега;
- определять момент отпускания А-рядов при подъеме крыла.

**Вид проверки (зачет) :**

Демонстрация курсантом навыков прямого старта в штиль, и при ветре 2-3 м/с при строго встречном направлении, и при наличии боковой составляющей.

Положительным считается результат, если курсант способен успешно выполнить подряд 3 подъема крыла прямым стартом, не допуская разгрузок, недовывода или обгона крыла, компенсируя возникающие крены.

**Содержание упражнений:****Упражнение 1. Подготовка параплана на старте для прямого старта**

Выбор позиции для старта с учетом направления ветра и особенностей старта. Контроль соединения параплана с подвесной системой и правильности взятия клевант. Способы правильно брать клеванты. Раскладка крыла на старте пилотом и с помощью помощников.

Выполняется на горизонтальной площадке при силе ветра не более 3 м/с.

Курсант выполняет не менее 15 повторений упражнения в комбинации с выполнением упражнения 2

**Упражнение 2. Техника прямого старта на параплане**

Предстартовый контроль.

Этапы старта – наполнение и стабилизация крыла, контроль, разбег и отрыв.

Коррекция положения крыла смещением пилота в сторону крена при наполнении крыла, коррекция направления клевантами в процессе контроля и разбега. Момент отпускания А-рядов, действия по компенсации возможного обгона крылом пилота. Сохранение нагрузки на крыло в процессе разбега посредством его загрузки корпусом с движением вперед и контроля клевантами. Акцент внимания на не усаживание, в будущем, в подвесную систему до удаления от поверхности на расстояние, не требующее пробежки. Правильное положение рук при работе

клевантами. Решение на отмену взлета, выполнение команды на остановку взлета.

Выполняется на горизонтальной площадке при силе ветра не более 3 м/с.

Курсант выполняет не менее 15 повторений. Критерием достаточности повторений является демонстрация курсантом уверенного навыка наполнения и удержания крыла парашюта над головой в трех повторениях подряд.

### **Упражнение 3. Пробежки с поднятым крылом.**

Курсант выполняет серию пробежек по горизонтальной площадке с поднятым крылом по заранее заданным прямым и криволинейным траекториям (змейка) длиной не менее 15 метров.

Важно обращать внимание курсанта на выполнение предстартового контроля, фазы контроля крыла в процессе старта, сохранение нагрузки на крыле в процессе пробежки.

Курсант выполняет не менее 10 пробежек в комбинации с выполнением упражнений 1 и 2.

### **3.1.3 Техника обратного старта на парашюте**

#### **Цель:**

Обучающийся приобретает навыки обратного старта на парашюте в умеренный и слабый ветер, включая коррекции в процессе наполнения и подъема крыла, контроля, разворота и разбега.

#### **Итоговые требования:**

Кандидат должен:

#### **ЗНАТЬ:**

- этапы старта;
- метеоусловия, приемлемые для обратного старта;
- как корректировать положение крыла;
- как контролировать парашют в процессе старта

#### **УМЕТЬ:**

- правильно раскладывать парашют на старте;
- брать клеванты, и свободные концы, развернувшись лицом к парашюту;
- разворачиваться к парашюту и от него, с пристегнутыми свободными концами и клевантами в руках;
- выполнять предполетную проверку (чек лист) оборудования;
- выполнять наполнение и подъем крыла обратным стартом;
- выполнять коррекцию в процессе подъема крыла;
- выполнять осмотр в процессе подъема;
- выполнять движение по заданной криволинейной траектории (управляя крылом);
- контролировать и сохранять постоянную загрузку крыла в процессе разворота и разбега

#### **Вид проверки (зачет):**

Демонстрация курсантом навыков обратного старта при ветре 2-4 м/с при строго встречном направлении, и при наличии боковой составляющей.

Положительным считается результат, если курсант способен успешно выполнить подряд 3 подъема крыла, не допуская разгрузок, недовывода или обгона крыла, компенсируя возникающие крены.

#### **Содержание упражнений:**

## **Упражнение 1. Техника обратного старта на парашлане при слабом и умеренном ветре**

Предстартовый контроль.

Контроль симметричности наполнения крыла воздухом на земле.

Этапы старта – наполнение и стабилизация крыла, контроль, разбег и отрыв.

Коррекция положения крыла смещением пилота в сторону крена при наполнении крыла, коррекция клевантами в процессе контроля, разворота и разбега. Момент отпускания рядов и разворота, действия по компенсации возможного обгона крылом пилота. Управление динамикой вывода в зависимости от силы ветра, его градиента по высоте и порывистости. Сохранение нагрузки на крыло в процессе разворота и разбега загрузкой корпусом и клевантами. Правильное положение рук при работе клевантами. Решение на отмену взлета, выполнение команды на остановку взлета.

Выполняется на горизонтальной площадке при силе ветра 2-4 м/с.

Курсант выполняет серию подъемов крыла обратным стартом с последующей пробежкой по заданной траектории до формирования устойчивого навыка по коррекциям и поддержанию нагрузки на крыле.

Выполняется не менее 10 повторений упражнения.

### **3.2. Задача «Подлёты» - самостоятельные полеты на высотах менее 20 метров над подстилающей поверхностью.**

№ п/п	Наименование разделов, учебных дисциплин и тем	Количество часов				
		Всего	Лекции	Практическ	Семи нар	Экзамен/ Зачёт
3.2	«Подлёты»	4,5	0,5	4		0.5
3.2.1	Подлёты со склона	4,5	0,5	4		

#### **3.2.1 Подлеты со склона**

##### **Цель:**

Обучающийся выполняет первые самостоятельные подлёты со склона в зоне видимости и под постоянным контролем инструктора. Самостоятельный взлет, удержание курса, повороты в воздухе и приземление.

##### **Условия для выполнения:**

Ровный пологий склон высотой 20-50 метров, без обрывов и препятствий на нём и в зоне посадки перед ним. Метеоусловия: ветер от штиля до 4 м/с, направлением в склон, с допустимым отклонением от этого направления до 30 градусов. Термическая активность слабая или отсутствует. Наличие непосредственно под склоном посадочной площадки достаточного размера. Склон должен позволять при выполнении полетов на учебном парашлане в штиль производить взлет и полет на высоте 10-20 метров над рельефом.

##### **Итоговые требования:**

Кандидат должен:

### ЗНАТЬ:

- особенности аэрологии места;
- понятия зон динамического восходящего потока и роторных зон;
- запрет поворота в склон;
- технику безопасности при выполнении полетов (шлем, наличие спасательного парашюта, ограничения на ход клевант при маневрировании в воздухе, наличие связи с инструктором)
- обязательность выстраивания посадочного курса против ветра

### УМЕТЬ:

- оценивать погоду на склоне и принимать решение на полет;
- уметь выбрать место старта;
- стартовать прямым и обратным стартом;
- удерживать курс при взлете;
- представлять зону отрыва от земли и точку невозврата;
- усаживаться и вывешиваться для пробежки из подвесной системы;
- выполнять повороты до 90 градусов в процессе полета управляя весом и клевантами;
- выполнять посадку с выравниванием торможением клевантами.

### **Вид проверки (Зачёт):**

Демонстрация курсантом навыков слета со склона. Оценивается выбор момента и техника старта, включая отсутствие разгрузок купола и удержание курса в процессе взлета, маневрирование, посадка (выравнивание, своевременность принятия вертикального положения тела, направление финального глайда).

По результатам зачёта инструктором принимается решение о допуске курсанта к выполнению самостоятельных высотных полетов. Получение допуска отражается в документах курсанта, с указанием даты проведения зачёта и данных лица, проводившего зачёт.

### **Содержание упражнений:**

#### **Упражнение 1. Подлёты на парплане при слабом и умеренном ветре с пологого склона**

Предстартовый брифинг с курсантом о правилах полета со склона, обзор аэрологии, опасных зон, возможной турбулентности, правилах расхождения в воздухе и захода на посадку. Особое внимание предстартовому контролю, оценке траффика, предупреждению столкновений в воздухе и разворотов в склон. Разбор техники захода на посадку и выполнения посадки. Техника выполнения поворотов на угол до 90 градусов весом и клевантами.

Первые подлеты по возможности выполнять прямым стартом по прямой на посадку.

По мере получения уверенных навыков по взлету и посадке добавлять в задание на полет повороты на 90 градусов весом и клевантами, взлет обратным стартом.

При оценке выполнения полета обращать особое внимание на выполнение курсантом команд инструктора, его психологическое состояние, мотивацию к летной деятельности, а также грубые технические ошибки – слишком сильное зажатые или наоборот полностью отпущенные клеванты, грубое, резкое руление, начало торможения крыла перед посадкой на высоте более 2-х метров.

До исправления этих ошибок и решения психологических проблем запрещается переходить к последующим разделам летной подготовки!

Курсант выполняет не менее 5 полетов, из которых хотя бы один должен быть выполнен прямым и хотя бы один – обратным стартом.

### 3.3. Задача «Высотные полеты» - самостоятельные полеты на высоте более 50 метров над подстилающей поверхностью

№ п/п	Наименование разделов, учебных дисциплин и тем	Количество часов/полётов				
		Всего	Лекции	Практические	Семинар	Экзамен/Зачёт
3.3	Высотные полеты	9	3,5	5,5/30		3
3.3.1	Первый самостоятельный высотный полет	1	0,5	0,5/1		0,5
3.3.2	Простое пилотирование парашюта	2	0,5	1,5/11		0,5
3.3.3	Техника быстрого снижения	1	0,5	0,5/2		0,5
3.3.4	Раскачка по крену и тангажу	1,5	0,5	1/4		0,5
3.3.5	Заход на посадку и приземление на ограниченную площадку	2,5	1	1,5/10		0,5
3.3.6	Использование акселератора	1	0,5	0,5/2		0,5

#### 3.3.1 Первый самостоятельный высотный полет

##### Цель:

Обучающийся выполняет первый самостоятельный полет со склона или с использованием систем механизированного старта (СМС) в зоне видимости, и под постоянным наблюдением и радиоконтролем инструктора. Курсант выполняет взлет, удержание курса, повороты в воздухе и приземление в указанной зоне.

##### Условия для выполнения:

Склон высотой от 100 метров, или СМС, обеспечивающая высоту на отцепке более 100 метров. Метеоусловия от штиля до ветра до 4 м/с направлением в склон или с отклонением от этого направления до 45 градусов. Термическая активность слабая или отсутствует. Наличие непосредственно под склоном или на площадке буксировки посадочной площадки достаточного размера (не менее чем 100 x 30 м) без опасных препятствий. Склон должен позволять при выполнении полетов на учебном парашюте в штиль, производить взлет и полет на высоте более 50 метров над рельефом.

##### Итоговые требования:

Кандидат должен:

##### ИМЕТЬ:

- допуск до самостоятельных полетов

##### ЗНАТЬ:

- особенности аэрологии места;
- понятия опасных и роторных зон;
- запрет на повороты в склон и влет в изученные и очевидные зоны турбулентности, усиления ветра и роторные зоны;
- технику безопасности при выполнении полетов (шлем, наличие спасательного парашюта и способ его применения, ограничения на ход и динамику использования клевант при маневрировании в воздухе, наличие связи с инструктором)
- план полета, включая задание на полет, основную и запасные посадочные площадки, схемы захода на эти площадки

#### УМЕТЬ:

- оценивать погоду и трафик на склоне, принимать решение на взлет;
- уметь выбрать место старта;
- стартовать прямым и обратным стартом;
- осуществлять полет по траектории, определенной планом полета;
- усаживаться и вывешиваться для пробежки из подвесной системы;
- выполнять повороты до 90 градусов в процессе полета самостоятельно и по командам инструктора;
- вести радиообмен с инструктором;
- находить ручку спасательного парашюта и быть готовым к его введению.
- выполнять посадку на ноги с выравниванием торможением клевантами.

#### **Содержание упражнений:**

##### **Упражнение 1. Первый самостоятельный полет на парашюте.**

Курсант начинает подготовку к полету с брифинга с инструктором, в ходе которого обсуждаются особенности места полетов, аэрология, опасные зоны, наличие препятствий в зоне старта и посадки, радиообмен с инструктором. Порядок действий при нештатных ситуациях и особых случаях, обязательно включая основания и порядок применения СП и действия в случае отсутствия радиосвязи. Проверяется усвоение курсантом обсуждаемых вопросов, знание курсантом пунктов предстартового контроля и необходимого метеоминимума для вылета. Допускается информирование курсанта о способах быстрого снижения, руления рядами т.п. действиях, однако в план полета эти действия включать запрещено.

Составляется план полета, включая точки старта и посадки, наличие запасных площадок для посадки по траектории полета, необходимые маневры для выдерживания заданной траектории, захода на посадку, в том числе при отсутствии радиосвязи с инструктором. Запрещается планировать полет, включающий повороты более чем на 90 градусов, при необходимости поворота на 180 градусов план строится как выполнение двух последовательных поворотов на 90 градусов в одну сторону, с интервалом между ними не менее 5 секунд.

При выполнении полета инструктор должен находиться на старте, желательно наличие второго инструктора (помощника инструктора) в зоне приземления. Если зона приземления не просматривается с точки старта, то необходимо наличие второго инструктора (помощника инструктора).

Инструктор оценивает погодные условия и воздушную обстановку, психологическое состояние курсанта и принимает решение на вылет.

Взлет выполняется курсантом самостоятельно по команде или по готовности с разрешения инструктора. Следует отдавать предпочтение наиболее освоенному способу старта, при наличии подходящих для этого условий. Всего допускается не более 3х попыток старта в одну летную смену (летный день), если старт не получается, то следует прекратить попытки

взлета, отложить вылет и провести разбор ошибок курсанта.

В ходе полета следует поддерживать постоянную радиосвязь с курсантом, подбодрить его, убедиться в наличии реакций курсанта, адекватных командам инструктора.

После посадки проводится разбор полета с оценкой действий курсанта на всех этапах полета, указания на допущенные ошибки и акцента внимания на правильных действиях.

Количество повторений - 1

### **3.3.2 Простое пилотирование парашюта**

#### **Цель:**

Обучающийся выполняет полеты по задачам, включающим маневрирование в полете в зоне видимости, и под постоянным наблюдением и радиоконтролем инструктора.

#### **Условия для выполнения:**

Склон высотой от 100 метров, или СМС, обеспечивающая высоту на отцепке более 100 метров. Метеоусловия от штиля до ветра до 4 м/с направлением в склон или с отклонением от этого направления до 45 градусов. Термическая активность слабая или отсутствует. Наличие непосредственно под склоном или на площадке буксировки посадочной площадки достаточного размера (не менее чем 100 x 30 м) без опасных препятствий. Склон должен позволять при выполнении полетов на учебном парашюте в штиль, производить взлет и полет на высоте более 50 метров над рельефом.

#### **Итоговые требования:**

Кандидат должен:

#### **ИМЕТЬ:**

- допуск до самостоятельных полетов

#### **ЗНАТЬ:**

- особенности аэрологии места;
- понятия опасных и роторных зон;
- запрет на повороты в склон и влет в изученные и очевидные зоны турбулентности, усиления ветра и роторные зоны;
- технику безопасности при выполнении полетов (шлем, наличие спасательного парашюта и способ его применения, ограничения на ход и динамику использования клевант при маневрировании в воздухе, наличие связи с инструктором)
- план полета, включая задание на полет, основную и запасные посадочные площадки, схемы захода на эти площадки;
- особенности выполнения координированных поворотов весом и клевантами

#### **УМЕТЬ:**

- оценивать погоду и трафик на склоне и принимать решение на взлет;
- уметь выбирать место старта;
- стартовать прямым и обратным стартом;
- осуществлять полет по траектории, определенной планом полета;
- усаживаться и вывешиваться для пробежки из подвесной системы;
- самостоятельно и по командам инструктора выполнять плоские повороты и виражи с небольшим креном;
- вести радиообмен с инструктором;
- находить ручку спасательного парашюта и быть готовым к его введению.

- выполнять посадку на ноги с выравниванием торможением клевантами.

### **Вид проверки (Зачет):**

Оценивается достаточность и плавность выполнения маневров, точность курса на выходе из поворота. Удержание скорости в развороте, выполнение разворотов на 360 и 720 градусов с постоянной скоростью без вываливания из поворота или тенденции входа в глубокую спираль.

Время выполнения сопряженных разворотов на 360 градусов в каждую сторону не более 25 секунд.

Примечание. У склона выполнение разворотов на 360 градусов и более возможно при превышении над рельефом и (или) удалении не менее 200 метров от склона.

### **Содержание упражнений:**

#### **Упражнение 1. Повороты с использованием работы клевантами и весом. Координированные повороты.**

Курсант начинает подготовку к полету с брифинга с инструктором, в ходе которого обсуждаются особенности места полетов, аэрология, опасные зоны, наличие препятствий в зоне старта и посадки, радиообмен с инструктором. Порядок действий при нештатных ситуациях. Особенности руления переносом веса и работой клевантами. Способы визуальной ориентации по ориентирам на местности для определения курса выхода из поворота. Делается акцент на осмотр пространства в сторону поворота до начала маневра. Вход и выход выполняется против ветра.

План полета включает выполнение поворотов клевантами, весом и координированных поворотов клевантами и весом в обе стороны. Для визуального контроля работы весом следует обращать внимание на характерное изменение формы крыла парашюта (не на всех моделях). Курсант выполняет повороты на 45, 90 и 180 градусов.

После приземления инструктором проводится разбор полета с указанием на ошибки и корректировка действий курсанта.

Выполняется 2-4 полета по поставленной задаче, продолжительностью от 3-х минут каждый

#### **Упражнение 2. Полет на малой скорости (заторможенном крыле), маневрирование на малой скорости**

Курсант начинает подготовку к полету с брифинга с инструктором, в ходе которого обсуждаются особенности места полетов, аэрология, опасные зоны, наличие препятствий в зоне старта и посадки, радиообмен с инструктором. Порядок действий при нештатных ситуациях. Особенности руления переносом веса и работой клевантами. Способы визуальной ориентации по ориентирам на местности для определения курса выхода из поворота на заданную величину. Делается акцент на осмотр пространства в сторону поворота до начала маневра. Разъясняется диапазон скоростей полета парашюта, риски полета на заторможенном крыле, поворот отпуская внешние клеванты.

В полете курсант выполняет торможение крыла затягиванием клевант на 50% рабочего хода и последующее маневрирование – повороты в обе стороны отпуская внешние клеванты и нормальной работы весом. Завершение маневра выполняется затягиванием внешней клеванты до уровня внутренней, оставляя крыло заторможенным. Затем следует возврат в режим полета на балансировочной скорости отпуская обеих клевант. Следует обратить внимание на разгонный клевок, следующий за отпуская клевант, разъяснить курсанту причину этого явления.

После приземления инструктором проводится разбор полета с указанием на ошибки и корректировка действий курсанта.

Количество полетов - 2, продолжительностью не менее 2х минут

### **Упражнение 3. Повороты на 360 и более градусов. Имитация термической спирали.**

Курсант начинает подготовку к полету с брифинга с инструктором, в ходе которого обсуждаются особенности места полетов, аэрология, опасные зоны, наличие препятствий в зоне старта и посадки, радиообмен с инструктором. Порядок действий при нештатных ситуациях. Способы визуальной ориентации по ориентирам на местности для определения курса выхода из поворота на заданную величину. Делается акцент на осмотр пространства в сторону поворота до начала маневра. Обязательна проверка расположения и доступности ручки спасательного парашюта.

Рассказывается об особенностях удержания скорости парашюта в развороте, контроле скорости виража (угла крена) внешней клевантой, действиях при тенденции к входу парашюта в глубокую спираль: при возникновении такого разгона следует немедленно полностью отпустить клеванту со стороны поворота, принять нейтральное положение тела в подвесной системе (убрать работу весом) и затем симметрично поджать обе клеванты до начала рабочего хода и удержать их на одном уровне до выхода парашюта в прямолинейный полет.

План полета включает выполнение разворотов в обе стороны. Последовательно на 360 и затем на 720 градусов (один и два полных разворота соответственно). В ходе полета инструктор особенно внимательно следит за отсутствием тенденции к сваливанию парашюта в глубокую спираль и своевременно корректирует действия курсанта по радио.

После приземления инструктором проводится разбор полета с указанием на ошибки и корректировка действий курсанта.

Необходимо уделить достаточное внимание качественному овладению курсантом техникой выполнения разворотов и термической спирали, повторять выполнение полетов по этой задаче после изучения последующих тем.

Выполняется не менее 4-х полетов, выполняемых попарно с перерывом на последующие темы.

### **Упражнение 4. Управление парашютом с использованием задних рядов.**

Курсант начинает подготовку к полету с брифинга с инструктором, в ходе которого объясняются приемы руления задними рядами. Особенности такого руления, в частности ограничения на рабочий ход и отсутствие свободного хода при этом способе управления. Применимость этого способа управления как основного при использовании акселератора, а также как запасного при обрыве или запутывании клеванты. Обсуждается техника посадки при управлении рядами. Акцентируется внимание на больший радиус поворота при таком способе управления и влияние этого фактора на планирование полета и заход на посадку.

В ходе выполнения полетов курсант отпускает клеванты и выполняет маневрирование, используя задние ряды и работу весом. Инструктор следит за возможным развитием срывных режимов и своевременно корректирует действия курсанта по радио. Рекомендуется выполнить не менее 2-х полетов по этой задаче, в одном из которых курсант выполняет посадку используя задние ряды.

После приземления инструктором проводится разбор полета с указанием на ошибки и корректировка действий курсанта.

Выполняется 2 полета, в ходе первого ставится задача на управление задними рядами в полете, в ходе второго - управление задними рядами в полете и выполнение приземления используя управление задними рядами.

### 3.3.3 Техника быстрого снижения

#### **Цель:**

Обучающийся выполняет полеты по задаче, включающей участки быстрого спуска в полете в зоне видимости, и под постоянным наблюдением и радиоконтролем инструктора.

#### **Условия для выполнения:**

Склон высотой от 100 метров, или СМС, обеспечивающая высоту на отцепке более 100 метров. Метеоусловия от штиля до ветра до 4 м/с направлением в склон или с отклонением от этого направления до 45 градусов. Термическая активность слабая или отсутствует. Наличие непосредственно под склоном или на площадке буксировки посадочной площадки достаточного размера (более 50 x 30 м) без опасных препятствий. Склон должен позволять при выполнении полетов на учебном парашюте в штиль, производить взлет и полет на высоте более 50 метров над рельефом.

#### **Итоговые требования:**

Кандидат должен:

#### ИМЕТЬ:

- допуск до самостоятельных полетов

#### ЗНАТЬ:

- особенности аэрологии места;
- понятия опасных и роторных зон;
- запрет на повороты в склон и влет в изученные и очевидные зоны турбулентности, усиления ветра и роторные зоны;
- технику безопасности при выполнении полетов (шлем, наличие спасательного парашюта и способ его применения, ограничения на ход и динамику использования клевант при маневрировании в воздухе, наличие связи с инструктором)
- план полета, включая задание на полет, основную и запасные посадочные площадки, схемы захода на эти площадки;
- технику выполнения сложения ушей парашюта

#### УМЕТЬ:

- оценивать погоду и трафик на склоне и принимать решение на взлет;
- уметь выбирать место старта;
- стартовать прямым и обратным стартом;
- осуществлять полет по траектории, определенной планом полета;
- усаживаться и вывешиваться для пробежки из подвесной системы;
- выполнять сложение ушей парашюта и маневрирование в такой конфигурации;
- вести радиообмен с инструктором;
- находить ручку спасательного парашюта и быть готовым к его введению.
- выполнять посадку на ноги с выравниванием торможением клевантами.

#### **Вид проверки (Зачет):**

Оценивается быстрота выполнения маневра и выход из него. Оценивается умение сложить достаточную площадь крыла для получения эффективного снижения.

#### **Содержание упражнений:**

### **Упражнение 1. Сложение ушей парашюта из полета на балансировочной скорости. Маневрирование со сложенными ушами.**

Курсант начинает подготовку к полету с брифинга с инструктором, в ходе которого обсуждаются смысл сложения ушей и особенности выполнения этого маневра на парашютах различного уровня сертификации. Проводится демонстрация ушных строп на парашюте. Обсуждается необходимость не поджимать клеванты при выполнении сложения ушей, ограничения выполнения приема для полета на мокром крыле и на спортивных крыльях. Доводится порядок сложения ушей при использовании акселератора. Рассказывается о возможности маневрирования со сложенными ушами за счет работы весом.

Курсант выполняет полеты по плану, включающему участок быстрого снижения сложением ушей и маневрирования на этом участке. В последующих полетах ставится дополнительно задача посадки со сложенными ушами, объясняется ее техника выполнения и применимость.

Выполняется не менее 2-х полетов по этой задаче с несколькими повторениями сложения ушей в каждом полете. Посадка со сложенными ушами выполняется во 2-ом полете.

После приземления инструктором проводится разбор полета с указанием на ошибки и корректировка действий курсанта.

#### **3.3.4 Раскачка по крену и тангажу**

##### **Цель:**

Обучающийся выполняет полеты по задаче, включающей быстрые изменения скорости и направления полета с компенсацией продольной раскачки, в зоне видимости и под постоянным наблюдением и радиоконтролем инструктора.

##### **Условия для выполнения:**

Склон высотой от 100 метров, или СМС, обеспечивающая высоту на отцепке более 100 метров. Метеоусловия от штиля до ветра до 4 м/с направлением в склон или с отклонением от этого направления до 45 градусов. Термическая активность слабая или отсутствует. Наличие непосредственно под склоном или на площадке буксировки посадочной площадки достаточного размера (свыше 100 x 30 м) без опасных препятствий. Склон должен позволять при выполнении полетов на учебном парашюте в штиль, производить взлет и полет на высоте более 50 метров над рельефом.

##### **Итоговые требования:**

Кандидат должен:

##### **ИМЕТЬ:**

- допуск до самостоятельных полетов

##### **ЗНАТЬ:**

- особенности аэрологии места;
- понятия опасных и роторных зон;
- запрет на повороты в склон и влет в изученные и очевидные зоны турбулентности, усиления ветра и роторные зоны;
- технику безопасности при выполнении полетов (шлем, наличие спасательного парашюта и способ его применения, ограничения на ход и динамику использования клевант при маневрировании в воздухе, наличие связи с инструктором)
- план полета, включая задание на полет, основную и запасные посадочные площадки, схемы захода на эти площадки;

- технику выполнения раскочки по тангажу и крену, компенсации клевка.

#### УМЕТЬ:

- оценивать погоду и трафик на склоне и принимать решение на взлет;
- уметь выбрать место старта;
- стартовать прямым и обратным стартом;
- осуществлять полет по траектории, определенной планом полета;
- усаживаться и вывешиваться для пробежки из подвесной системы;
- выполнять раскочку по тангажу и крену с последующей компенсацией клевка;
- вести радиообмен с инструктором;
- находить ручку спасательного парашюта и быть готовым к его введению.
- выполнять посадку на ноги с выравниванием торможением клевантами.

#### **Вид проверки (Зачет):**

Оценивается выполнение маневра и действия на компенсацию клевка.

#### **Содержание упражнений:**

##### **Упражнение 1. Раскочка по тангажу и компенсация клевка.**

Курсант начинает подготовку к полету с брифинга с инструктором, в ходе которого обсуждается компенсация клевков по тангажу за счет работы клевантами, с акцентом на тайминг и соразмерность воздействия и энергичности клевка. Особое внимание на недопустимость слишком ранней компенсации, пока крыло находится за пилотом, и на необходимость растормаживания крыла после воздействия клевантой. Обсуждается вероятность и причины срыва потока на крыле, типичные ощущения пилота и как этого избежать в полете. Обсуждается раскочка парашюта по крену, оговариваются безопасные углы такой раскочки и как их можно контролировать в полете. Дается представление о винговерах и отличии в технике их выполнения – объясняется риск высокого винговера с потерей скорости, и то, что не стоит задачи их выполнять в предстоящих полетах.

Курсант выполняет полеты по плану, включающему упражнения на раскочку по тангажу и крену. Раскочка по тангажу выполняется из прямолинейного полета на балансировочной скорости путем одновременного энергичного зажимания обеих клевант на 50-60% процентов их рабочего хода и симметричного отпускания в момент максимального вылета пилота из-под крыла вперед. Инструктор контролирует запас до сваливания крыла и корректирует действия курсанта. Не следует добиваться углов раскочки более 20-30 градусов – риск попадания в режим срыва (сваливания), или фронтального сложения! В конце раскочки курсант ловит клевок одновременным энергичным подтормаживанием клевант в момент прохождения крылом зенита или сразу после этого момента и последующим плавным отпусканием клевант в режим балансировочной скорости.

Раскочка по крену выполняется как серия сопряженных поворотов с управлением весом и клевантами, без использования техники выполнения винговеров. Достаточно добиться раскочки на 45 градусов по крену (ухо парашюта не ниже линии горизонта). Цель упражнения – дать курсанту почувствовать динамику парашюта, задержки в управлении, и понимания поведения системы пилот- парашюта как маятника, с поддержанием определенной амплитуды колебаний.

После приземления инструктором проводится разбор полета с указанием на ошибки и корректировка действий курсанта.

Выполняется не менее 4-х полетов по данным задачам.

### **3.3.5 Заход на посадку и приземление на ограниченную площадку**

### **Цель:**

Обучающийся выполняет полеты по задаче захода на посадку и точного приземления в площадку размером 15x10 метров, в зоне видимости и под постоянным наблюдением и радиоконтролем инструктора.

прим.: обратите внимание, что размер площадки для отработки точности отличается в меньшую сторону от размера площадки приземления в ходе экзамена!

### **Условия для выполнения:**

Склон высотой от 50 метров, или СМС, обеспечивающая высоту на отцепке более 50 метров. Метеоусловия от штиля до ветра до 4 м/с направлением в склон или с отклонением от этого направления до 45 градусов. Термическая активность слабая или отсутствует. Наличие непосредственно под склоном или на площадке буксировки посадочной площадки достаточного размера (более 50 x 30 м) с обозначенной зоной приземления 15x10 метров, без опасных препятствий. Склон должен позволять при выполнении полетов на учебном парашюте в штиль, производить взлет и полет на высоте более 30 метров над рельефом.

### **Итоговые требования:**

Кандидат должен:

#### ИМЕТЬ:

- допуск до самостоятельных полетов

#### ЗНАТЬ:

- особенности аэрологии места;
- понятия опасных и роторных зон;
- запрет на повороты в склон и влет в изученные и очевидные зоны турбулентности, усиления ветра и роторные зоны;
- технику безопасности при выполнении полетов (шлем, наличие спасательного парашюта и способ его применения, ограничения на ход и динамику использования клевант при маневрировании в воздухе, наличие связи с инструктором)
- план полета, включая задание на полет, основную и запасные посадочные площадки, схемы захода на эти площадки;
- технику выполнения заходов на ограниченную площадку;
- схемы и способы захода на ограниченную площадку

#### УМЕТЬ:

- оценивать погоду и трафик на склоне и принимать решение на взлет;
- уметь выбрать место старта;
- стартовать прямым и обратным стартом;
- осуществлять полет по траектории, определенной планом полета;
- усаживаться и вывешиваться для пробежки из подвесной системы;
- выстраивать схему, выполнять заход на посадку по ней, корректировку траектории, при подходе к точке приземления;
- вести радиообмен с инструктором;
- находить ручку спасательного парашюта и быть готовым к его введению.
- выполнять посадку на ноги с выравниванием торможением клевантами.

### **Вид проверки (Зачет):**

Оценивается выполнение маневра и приземление в пределах маркированной площадки.

## **Содержание упражнений:**

### **Упражнение 1. Заход на посадку и приземление на ограниченную площадку.**

Курсант начинает подготовку к полету с брифинга, в ходе которого инструктор рассказывает курсанту способы и схемы захода на посадку, технику коррекции точки посадки за счет изменения скорости полета и динамичной корректировки курса в зоне финального участка траектории. Приоритет безопасности над точностью. Учет препятствий. Фокусировка внимания на точке приземления. Влияние силы и направления ветра на заход на посадку. Посадка на подобранную площадку – осмотр, препятствия, варианты захода. Минимизация рисков.

Курсант выполняет полеты по плану, предусматривающему заход на маркированную площадку приземления различными способами, включая исправление перелета. С особым вниманием к приоритету безопасности посадки над точным приземлением. Запрещается применять технику «пампирования» - глубокого многократного торможения и отпускания крыла клевантами перед посадкой на финальном глайде.

После приземления инструктором проводится разбор полета с указанием на ошибки и корректировка действий курсанта.

Выполняется не менее 10-и полетов по данной задаче, в том числе в комбинации с выполнением полетов по задачам тем 3.3.3 и 3.3.4

### **3.3.6 Использование акселератора**

#### **Цель:**

Обучающийся выполняет полеты по задаче использования акселератора в полете, в зоне видимости и под постоянным наблюдением и радиоконтролем инструктора.

#### **Условия для выполнения:**

Склон высотой от 100 метров, или СМС, обеспечивающая высоту на отцепке более 100 метров. Метеоусловия от штиля до ветра до 4 м/с направлением в склон или с отклонением от этого направления до 45 градусов. Термическая активность слабая или отсутствует. Наличие непосредственно под склоном или на площадке буксировки посадочной площадки достаточного размера (более 50 x 30 м), без опасных препятствий. Склон должен позволять при выполнении полетов на учебном парашюте в штиль, производить взлет и полет на высоте более 50 метров над рельефом.

#### **Итоговые требования:**

Кандидат должен:

#### **ИМЕТЬ:**

- допуск до самостоятельных полетов
- успешно освоенный маневр сложения ушей

#### **ЗНАТЬ:**

- особенности аэрологии места;
- понятия опасных и роторных зон;
- запрет на повороты в склон и влет в изученные и очевидные зоны турбулентности, усиления ветра и роторные зоны;
- технику безопасности при выполнении полетов (шлем, наличие спасательного парашюта и способ его применения, ограничения на ход динамику использования клевант при

маневрировании в воздухе, наличие связи с инструктором)

- план полета, включая задание на полет, основную и запасные посадочные площадки, схемы захода на эти площадки;
- технику использования акселератора и маневрирования на акселерированных режимах;

#### УМЕТЬ:

- оценивать погоду и трафик на склоне и принимать решение на взлет;
- уметь выбирать место старта;
- стартовать прямым и обратным стартом;
- осуществлять полет по траектории, определенной планом полета;
- усаживаться и вывешиваться для пробежки из подвесной системы;
- использовать акселератор и выполнять повороты и сложение ушей при его использовании;
- вести радиообмен с инструктором;
- находить ручку спасательного парашюта и быть готовым к его введению.
- выполнять посадку на ноги с выравниванием торможением клевантами.

#### **Вид проверки (Зачет):**

Оценивается выполнение маневра и порядок действий при сложении ушей

#### **Содержание упражнений:**

##### **Упражнение 1. Использование акселератора.**

Курсант начинает подготовку к полету с брифинга, в ходе которого инструктор объясняет правила использования акселератора, действия при попадании в турбулентность, руление рядами при использовании акселератора, риск сложений и возможные последствия использования клевант.

Порядок действий при сложении ушей при полете на выжатом акселераторе. Профилактика фронтального сложения. Использование акселератора и сложенных ушей, как метод эффективного быстрого снижения.

Регулировка акселератора и подсоединение его проводки на подвесной системе и свободных концах крыла. Типичные ошибки.

Курсант выполняет полеты, в ходе которых использует акселератор для увеличения скорости полета и маневрирования при выжатом акселераторе, обращает внимание на запрет использования клевант для руления и необходимости управления задними рядами.

Курсант выполняет сложение ушей при полете на выжатом акселераторе, перед сложением ушей курсант должен полностью отпустить акселератор и после сложения ушей повторно выжать его.

После приземления инструктором проводится разбор полета с указанием на ошибки и корректировка действий курсанта.

Выполняется не менее 2-х полетов по данной задаче, в первом полете выполняется маневрирование при полностью выжатом акселераторе, во втором - добавить сложение ушей и использование акселератора.