

ОБЩЕРОССИЙСКАЯ ОБЩЕСТВЕННО-ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
ОРГАНИЗАЦИЯ «ДОБРОВОЛЬНОЕ ОБЩЕСТВО СОДЕЙСТВИЯ АРМИИ,  
АВИАЦИИ И ФЛОТУ РОССИИ»

Департамент авиации ДОСААФ России

Утверждаю  
Первый заместитель  
Председателя ДОСААФ России

В.Чернов  
\_\_\_\_\_ 2013 года

**КУРС  
УЧЕБНО-ЛЁТНОЙ ПОДГОТОВКИ  
НА ПЛАНЕРАХ И САМОЛЕТАХ-БУКСИРОВЩИКАХ  
В АВИАЦИОННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ДОСААФ РОССИИ  
(КУЛП-ПСБ-2013)**

МОСКВА  
2013

Курс учебно-летней подготовки на планерах и самолетах-буксировщиках в авиационных организациях ДОСААФ России (КУЛП-ПСБ-2013) разработан Федерацией планерного спорта России и летно-методическим советом Департамента авиации ДОСААФ России.

С введением в действие настоящего КУЛПА ранее действовавший Курс учебно-летней подготовки планерных авиационных организаций ДОСААФ СССР (КУЛП ПАСО-86) считать утратившим силу.

Руководитель проекта БУРЧУК Г.Ф.

Набор, дизайн, верстка:

Зайцев В.Ю. Масюков А.М.

*Под редакцией Роднищева В.Н. Методическая группа в составе: Антипов С.В., Зайцев В.Ю. Масюков А.М. Ромашин С.В. Свиридова Т.А.* Курс учебно-летней подготовки на планерах и самолетах-буксировщиках в авиационных организациях ДОСААФ России (КУЛП-ПСБ-2013)

Подписано в печать . Формат  
Бумага **офсетная**. Печать **офсетная**  
Объем печ. л. Тираж 500 экз. Зак. №  
**ООО «Типограф РОСТО»**  
г. Москва

**КУРС  
УЧЕБНО-ЛЁТНОЙ ПОДГОТОВКИ  
НА ПЛАНЕРАХ И САМОЛЕТАХ-БУКСИРОВЩИКАХ  
В АВИАЦИОННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ДОСААФ РОССИИ  
(КУЛП-ПСБ-2013)<sup>1</sup>**

Структура КУЛП

Курс учебно-лётной подготовки на планерах и самолетах-буксировщиках в авиационно-спортивных организациях ДОСААФ России является основным руководящим документом, определяющим порядок и последовательность теоретического и лётного обучения (совершенствования) лётного состава<sup>2</sup>.

КУЛП состоит из двух частей:

часть первая - теоретическая подготовка;

часть вторая - летная подготовка.

**Часть первая** содержит указания по теоретической подготовке, перечень дисциплин и расчет времени по дисциплинам и темам, а также содержание тем по дисциплинам.

**Часть вторая** содержит организационно-методические указания, имеет два раздела, каждый из которых составлен по видам подготовки и имеет для каждого контингента обучаемых свою программу:

1-я программа – подготовка курсантов<sup>3</sup> и спортсменов-летчиков-планеристов<sup>4</sup> 1-го года обучения;

2-я программа – подготовка курсантов 2-го года обучения;

3-я программа – подготовка спортсменов 2-го года обучения (маршрутная подготовка);

4-я программа – подготовка спортсменов последующих годов обучения имеющих налет на планерах менее 120 часов;

5-я программа – подготовка спортсменов последующих годов обучения имеющих налет на планерах более 120 часов (спортивная подготовка);

6-я программа – подготовка инструкторов-планеристов-общественников;

7-я программа – подготовка летчиков-буксировщиков-общественников;

8-я программа – лётная подготовка (совершенствование) лётно-инструкторского состава<sup>5</sup> авиационной организации;

<sup>1</sup> В дальнейшем по тексту приводится сокращённо – КУЛП.

<sup>2</sup> В дальнейшем по тексту, если особо не оговорено, под «лётным составом» следует иметь в виду штатный лётно-инструкторский состав, летный состав, работающий по гражданско-правовым договорам инструкторов-общественников, курсантов кадетских корпусов с авиационной тематикой, спортсменов-летчиков-планеристов.

<sup>3</sup> Курсантов кадетских корпусов с авиационной тематикой.

<sup>4</sup> В дальнейшем по тексту приводится сокращённо – спортсменов.

<sup>5</sup> К лётно-инструкторскому составу относятся штатные лётчики-инструкторы и инструкторы-общественники, работающие по гражданско-правовым договорам.

9-я программа – ввод в строй лётного состава, проходившего лётное обучение вне системы ДОСААФ России (имеющего налёт не менее 200ч).

10-я программа – первоначальная подготовка на самолёте и мотопланере по-самолётному.

В конце КУЛПа даны необходимые приложения.

Теоретическое и летное обучение летного состава проводить в строгом соответствии с требованиями:

Федеральные правила использования воздушного пространства РФ (ФАП ИВП);

ФАП полетов в воздушном пространстве РФ (ФАПП);

ФАП производства полетов государственной авиации (ФАППП);

ФАП по штурманской службе государственной авиации (ФАП ШС);

ФАП инженерно-авиационного обеспечения государственной авиации (ФАП ИАО);

Руководство по организации и проведению теоретического и летного обучения в авиационных организациях ДОСААФ России, утвержденное постановлением Бюро Президиума Центрального совета ДОСААФ России протокол № 81 от 6 ноября 2012 года;

Организационно-методических указаний по организации и проведению деятельности в авиационных организациях ДОСААФ России на учебный год;

Положений об авиационных организациях ДОСААФ России;

Приказов и директив Председателя ДОСААФ России;

руководства (инструкции) по летной эксплуатации летательного аппарата;

настоящего КУЛПа.

---

## **Часть первая**

### **ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА**

#### **Указания по теоретической подготовке**

Часть первая КУЛПа содержит программы, определяющие объём и содержание теоретической подготовки лётного состава планерных авиационно-спортивных организаций ДОСААФ России в зависимости от эксплуатируемой авиационной техники (самолёт, планер, мотопланер, механизированный старт).

Теоретическая подготовка лётного состава организуется и проводится в строгом соответствии с Руководством по организации и проведению теоретического и лётного обучения в авиационных организациях ДОСААФ России, Положениями об АК и АСК ДОСААФ России, настоящим КУЛПом, а также с требованиями Организационно-методических указаний по организации и проведению деятельности в авиационных организациях ДОСААФ России на текущий год.

Программы теоретической подготовки предусматривают:

для лётно-инструкторского состава – углубление и совершенствование теоретических знаний и методических навыков, необходимых для успешного обучения курсантов и спортсменов и выполнения задач личной лётной подготовки; изучение минимума дисциплин и тем при переучивании на новую авиационную технику;

для курсантов и спортсменов первого года обучения – первоначальную теоретическую подготовку к лётному обучению на планере (мотопланере) с учётом технологии выполнения взлётов (за самолётом, с механизированного старта, с использованием силовой установки мотопланера) в объёме, обеспечивающем качественное усвоение лётной программы и высокую безопасность полетов;

для спортсменов 2-го года обучения – восстановление и углубление знаний ранее изученного материала, теоретическую подготовку к парящим полётам по маршрутам.

для спортивной подготовки лётного состава – восстановление и углубление знаний ранее изученного материала, изучение теории и тактики спортивных полётов на планере, правил соревнований, а также изучение новых дисциплин и тем с целью достижения высоких спортивных результатов и качественного совершенствования техники пилотирования;

для курсантов 2-го года обучения – восстановление и углубление знаний ранее изученного материала, а также изучение новых дисциплин и тем с целью обеспечения качественного совершенствования техники пилотирования.

Теоретическая подготовка лётно-инструкторского состава проводится в соответствии с объёмом, определённым расчётом часов по дисциплинам настоящего КУЛПа.

Тематика и время на каждую тему определяются ежегодно начальником клуба в зависимости от уровня подготовки летного состава и задач, поставленных перед клубом на учебный год.

Содержание тем настоящего КУЛПа предназначено в основном для курсантов и спортсменов, но оно может быть использовано также и для лётно-инструкторского состава.

В отдельных случаях в тематический план теоретической подготовки может быть включена тематика, не предусмотренная настоящим КУЛПом, но вызванная необходимостью выполнения планов летной подготовки или переучивания (ввода в строй) летного состава. В этих случаях составляется дополнительная программа, по которой и организуется переучивание (ввод в строй).

При переучивании на другую авиационную технику и при освоении новой технологии взлёта планера КУЛПом предусмотрен отдельный перечень дисциплин и методические указания по их изучению.

Начальнику клуба предоставляется право увеличивать количество часов по отдельным дисциплинам.

Основная часть планируемого времени должна быть использована на изучение наиболее важных и сложных тем, которые ранее не изучались и являются для летного состава новыми.

Изучение тематики дисциплин курсантами и спортсменами производится в последовательности и методами, определяемыми начальником авиационной спортивной организации. Оно должно быть организовано с таким расчетом, чтобы к началу полетов с курсантами и спортсменами была пройдена программа теоретической подготовки и приняты зачеты по следующим дисциплинам:

- практическая аэродинамика;
- конструкция планера (мотопланера и двигателя);
- конструкция и эксплуатация механических средств запуска (для взлётов с лебёдки);
- авиационное и радиоэлектронное оборудование;
- руководства по лётной эксплуатации планеров (мотопланеров);
- эксплуатация авиационной техники;
- воздушная навигация;
- авиационная метеорология;
- парашютно-спасательная подготовка;
- инструкция по производству полётов в районе аэродрома;
- документы, регламентирующие летную работу.

Обучение дисциплине «теория и техника парящих полётов» должно заканчиваться сдачей зачёта до начала летного обучения парению. Изучение остальных дисциплин с курсантами и спортсменами планируется с таким расчетом, чтобы они к концу учебного года были изучены в полном объеме.

Дисциплины «Уставы Вооруженных Сил», «Строевая подготовка» и «Тактика авиации» изучаются курсантами кадетских корпусов (школ-интернатов) с авиационной тематикой.

Время, указанное в программе теоретической подготовки для лётного

состава, обучающегося по программе спортивной подготовки, используется в основном для повторения и более глубокого изучения материала по дисциплинам в основном методом самостоятельной подготовки (не менее 70% от общего количества часов), а также методом классных занятий и семинаров.

Занятия по теоретическим дисциплинам для спортсменов 1-го года обучения проводятся в объёме, достаточном для выполнения полётов по кругу и в зону. При продолжении спортсменами лётного обучения по программе 2-го года обучения, спортсменам даются более обширные и глубокие теоретические знания.

Для качественного проведения занятий перед началом учебного года приказом по авиационной организации назначаются руководители занятий по всем дисциплинам теоретической подготовки.

Замена руководителей занятий в процессе прохождения программы теоретической подготовки, как правило, не производится до ее полного окончания и приема зачетов.

До проведения занятий преподаватели готовят конспекты, составляют планы занятий, которые должны быть утверждены соответствующими начальниками авиационной организации, и готовят учебно-наглядные пособия по своей тематике.

Для повышения качества подготовки и проведения занятий начальник авиационной организации предоставляет руководителям занятий необходимое время для подготовки к занятиям.

Для закрепления теоретических знаний и выработки практических навыков необходимо регулярно проводить тренажи на тренажерах и в кабинах самолетов по отработке элементов техники пилотирования, эксплуатации авиационной техники, решению задач самолетовождения с использованием радиотехнических средств и по действиям в особых случаях в полете. Тренажи проводятся в дни теоретической подготовки, наземной и предварительной подготовки, в летные и парковые дни.

## Перечень дисциплин и расчет времени на теоретическую подготовку

№ п./п.	Наименование дисциплины	Летно-инструкторский состав	Курсанты		Спортсмены. Виды подготовки		
			1 года	2 года	1-го года	2-го года	Спортивная
1	Аэродинамика и динамика полёта	17	20	12	13	20	12
2	Теория и техника парящего полета	18	14	18	5	28	22
3	Конструкция самолёта, планера (мотопланера)	25	18	10	8	17	20
4	Конструкция двигателя	14	7*	7*	7*	8*	7*
5	Авиационное и радиоэлектронное оборудование	15	4	3	3	9	9
6	Кислородное оборудование	7*	-	-	-		9*
7	Эксплуатация авиатехники	9	9	6	9	6	5
8	Воздушная навигация	14	10	13	4	18	22
9	Авиационная метеорология	11	8	10	5	17	19
10	Радиосвязь и РТО полетов	9	6	3	3	6	3
11	Авиационная медицина	15	5	5	5	6	5
12	Параютная подготовка	14	33	15	15	15	14
13	Поисково-спасательное обеспечение	10	11	9	2	11	7
14	Руководства и инструкции по лётной эксплуатации авиационной техники	4	4	4	4	4	4
15	Инструкция по производству полетов в районе аэродрома	1	2	2	4	4	2
16	Документы, регламентирующие лётную работу	14	3	3	2	18	7
17	Тактика авиации.	6	6	3	-	-	-
18	Гражданская оборона.	6	10	-	-	-	-
19	Уставы Вооруженных Сил.	6	10	6	-	-	-
20	Строевая подготовка.	6	10	10	-	-	-
21	Физическая подготовка.	30	40	30	40	40	40
22	Методика летного обучения полетам.	36/40	-	-	-	-	-
23	Конструкция и эксплуатация механических средств запуска.	4*	6*	4*	6*	3*	2*
	ИТОГО:	281/285	224	163	123	219	291

### Примечания:

1. Часы теоретической подготовки лётно-инструкторского состава и спортсменов, обучающихся по программе спортивной подготовки рассчитаны на одновременное изучение двух типов летательных аппаратов при условии повторного изучения тематики.

2. При изучении новых типов самолетов (планеров) теоретическая подготовка проводится в полном объеме со сдачей зачетов для каждого типа летательного аппарата.

3. Физическая подготовка проводится по Программе физической подготовки личного состава авиационных организаций ДОСААФ России.

4. Механические средства запуска изучаются в авиационных организациях, использующих механические средства запуска.

5. Занятия по кислородному оборудованию проводятся при планировании лётной работы в горной местности и при подготовке к высотным полетам на «волну».

6. Конструкция двигателя изучается со спортсменами, летающими на мотопланерах, и лётно-инструкторским составом, летающим на самолётах-буксировщиках.

7. Часы занятий по методике лётного обучения указаны в числителе - для штатного летного состава, в знаменателе - для общественников.

8. Парашютно-спасательная подготовка проводится в точном соответствии с сборником программ по парашютной подготовке авиации ДОСААФ (СПП-2010).

9. Физическая подготовка проводится по Программе физической подготовки личного состава авиационных организаций ДОСААФ, изд. 1979 г., при этом ее объем для курсантов 2-го года обучения сокращен до 12 часов.

10. Расчёт учебных часов по дисциплинам дан без учёта времени на сдачу зачётов. Расчёт учебных часов по категориям лётного состава дан без учёта освоения механических средств запуска, двигателя мотопланера, кислородного оборудования и методики обучения полётам в горных условиях.

## АЭРОДИНАМИКА И ДИНАМИКА ПОЛЁТА

### Методические указания

Занятия по аэродинамике и динамике полета должны проводиться в специально, оборудованном классе с использованием моделей, макетов, схем и других наглядных пособий.

При изучении тематики особое внимание уделяется раскрытию физической сущности явлений, происходящих в полете. Вопросы техники пилотирования тесно увязывать с вопросами эксплуатации летательного аппарата. В результате изучения аэродинамики обучаемый должен знать физический смысл основных формул и зависимостей, а также уметь пользоваться графиками и производить элементарные расчеты, необходимые в летной практике.

### Перечень тем и расчёт часов

№ п./п.	Наименование дисциплины	Летно-инструкторский состав	Курсанты		Спортсмены. Виды подготовки		
			1 года	2 года	1-го года	2-го года	Спортивная
1	Основные сведения по аэродинамике	-	1	-	1	-	-
2	Аэродинамические характеристики крыла и летательного аппарата в целом	4	4	2	3	4	4
3	Горизонтальный полет самолета (мотопланера)	1	2	1	1	1	-
4	Режимы планирования и подъема летательного аппарата	1	2	1	1	2	1
5	Полеты строем. Особенности с точки зрения аэродинамики.	2	-	-	-	-	1
6	Указательница глиссид прямолинейного планирования.	1	1	1	1	2	1
7	Взлет и посадка летательного аппарата.	2	3	2	2	4	1
8	Устойчивость и управляемость	2	3	1	2	2	1

	летательного аппарата.							
9	Пилотаж самолета (планера, мотопланера)	2	1	1	1	2	1	
10	Штопор самолета (планера, мотопланера)	1	2	2	1	2	1	
11	Нагрузки, действующие на летательный аппарат в полете.	1	1	1	-	1	1	
	Зачёт	1	1	1	1	1	1	
	ИТОГО:	17	20	12	13	20	12	

## СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

### **Тема № 1. Основные сведения по аэродинамике**

Строение атмосферы Земли. Температура, давление и плотность воздуха. Зависимость плотности воздуха от давления и температуры. Международная стандартная атмосфера. Движение воздушного потока. Уравнение Бернулли и уравнение неразрывности для несжимаемого газа. Обтекание тел воздушными потоками. Ламинарное и турбулентное течение воздуха в пограничном слое. Лобовое сопротивление. "Сопротивление трения и сопротивление давления. Несимметричное обтекание тел. Аэродинамический спектр обтекания. Принцип обратимости движения. Аэродинамические трубы, их типы и принципы работы.

### **Тема № 2. Аэродинамические характеристики крыла и летательного аппарата в целом**

Крыло летательного аппарата (ЛА) и его геометрические характеристики. Угол атаки крыла. Аэродинамические силы, возникающие на крыле. Анализ формулы подъемной силы крыла. Анализ функции крыла. Факторы, влияющие на  $C_{y\max}$ . Механизация крыла и ее назначение. График крыла с учетом механизации. Подъемная сила ЛА в целом. Лобовое сопротивление крыла. Формула лобового сопротивления и ее анализ. Коэффициент лобового сопротивления крыла. Составляющие лобового сопротивления крыла. Индуктивное сопротивление и его физическая сущность. Формула индуктивного сопротивления и ее анализ. Вредное сопротивление частей ЛА. Лобовое сопротивление ЛА в целом. Аэродинамическое качество крыла и ЛА в целом. Поляры крыла и принцип ее построения. Поляры ЛА с применением механизации. Поляры эксплуатируемого ЛА и ее анализ.

Тактико-технические данные современных планеров. Поляры планеров и их сравнение. Аэродинамическое качество - основной критерий при сравнении планеров. Классификация планеров. Современные тенденции развития аэродинамики планеров. Способы улучшения аэродинамических характеристик планеров.

Обдувка крыла и ее влияние на аэродинамические характеристики. Аэродинамическая компоновка эксплуатируемого ЛА и ее обоснование. Интерференция частей ЛА. Скольжение ЛА, боковая сила. Зависимость от угла скольжения.

### **Тема № 3. Горизонтальный полет самолета (мотопланера)**

Определение горизонтального полета. Условия равновесия сил в горизонтальном полете. Скорость, необходимая для горизонтального полета. Влияние угла атаки на необходимую скорость. Мощность, необходимая для горизонтального полета, и ее зависимость от скорости полета. Кривые Жуковского. Кривая Жуковского для необходимой тяги, ее расчет и построение. Анализ графика. Кривые по мощности. Располагаемая мощность. Необходимая и располагаемая мощности и их изменение с высотой полета, анализ кривых Жуковского. Диапазон скоростей самолета. Первый и второй режимы полета. Характерные скорости горизонтального полета и их изменение с высотой.

#### **Тема № 4. Режимы планирования и подъема летательного аппарата.**

**Режим планирования.** Схема сил на планировании. Условия равновесия на планировании. Необходимая скорость планирования. Угол планирования. Вертикальная скорость снижения. Дальность планирования. Влияние ветра на дальность планирования. Указательница траектории планирования. Механизация крыла и ее влияние на угол и дальность планирования.

**Подъем ЛА.** Схема сил, действующих при подъеме. Условия равновесия сил на подъеме. Скорость, необходимая для подъема.

Техника выполнения подъема планера на буксире за самолетом.

#### **Тема № 5. Полеты строем. Особенности с точки зрения аэродинамики**

Взлет в составе группы. Режимы полета строем в составе пары, звена. Перестроения в группе. Развороты в группе. Посадка группой. Особенности полетов в группе с точки зрения аэродинамики.

#### **Тема № 6. Указательница глиссад прямолинейного планирования**

Угол и вертикальная скорость снижения планера. Расчет и построение указательницы глиссад планирования. Скоростная поляра планера. Характерные скорости. Использование скоростной поляры в парящих полетах. Расчет дальности планирования на различных режимах полета.

#### **Тема № 7. Взлет и посадка летательного аппарата**

Взлет самолета (мотопланера). Силы, действующие на самолет (мотопланер) при взлете. Этапы взлета. Ускорение при разбеге. Скорость отрыва. Длина разбега. Зависимость длины разбега от различных факторов. Взлетная дистанция. Взлет с боковым ветром. Техника выполнения взлета.

Посадка самолета (мотопланера). Силы, действующие на самолет (мотопланер) при посадке. Этапы посадки. Расчет на посадку. Планирование, выравнивание, приземление и пробег. Посадочная скорость и ее зависимость от различных факторов. Длина пробега и ее зависимость от различных факторов. Влияние ветра на посадку. Посадка с боковым ветром. Ошибки, допускаемые при посадке, и способы их исправления. Техника выполнения посадки с убранными и выпущенными закрылками.

Взлет планера на буксире за самолетом. Схема сил на разбеге и на выдерживании. Скорость отрыва планера. Длина разбега и взлетной дистанции. Факторы, влияющие на длину взлетной дистанции. Влияние ветра на взлет. Взлет аэропоезда с площадки ограниченных размеров. Техника

выполнения взлета на буксире за самолетом. Ошибки при взлете. Взлет планера при буксировке лебедкой.

Схема сил на подъеме. Условия равновесия сил на подъеме. Схема сил, действующих на планер в конечной стадии набора высоты. Расчет скорости выбирания троса, факторы, влияющие на скороподъемность планера. График зависимости угла подъема от скорости сматывания троса. График зависимости предельного набора высоты от угла подъема и оставшейся длины троса. Тяга, необходимая для взлета и подъема планера, ее зависимость от массы планера и угла подъема. Техника выполнения взлета при буксировке лебедкой.

Посадка планера. Построение маршрута при заходе на посадку. Расчет на посадку. Этапы посадки. Схема сил, действующих на планер в момент приземления и на пробеге. Посадочная скорость и факторы, влияющие на нее. Длина пробега. Посадочная дистанция. Особенности взлета и посадки с боковым ветром. Посадочные характеристики планера: посадочная скорость. Длина пробега, посадочная дистанция.

Техника выполнения посадки. Характерные ошибки на посадке и методы их исправления.

### **Тема № 8. Устойчивость и управляемость летательного аппарата**

Средняя аэродинамическая хорда крыла. Центр давления и фокус крыла. Центр тяжести летательного аппарата. Центровка. Продольное равновесие и продольная устойчивость. Момент крыла и момент горизонтального оперения и их влияние на продольное равновесие. Весовые и центровочные данные летательного аппарата. Предельно передняя и предельно задняя центровки. Продольная управляемость и ее связь с продольной устойчивостью. Эффективность руля высоты и степень управляемости. Влияние центровки на продольную управляемость. Поперечное равновесие и поперечная устойчивость факторы, влияющие на поперечную устойчивость. Поперечная управляемость Путевая устойчивость и факторы, влияющие на нее.

Связь между поперечной и путевой устойчивостью и управляемостью.

Способы уменьшения усилий на органы управления. Аэродинамическая компенсация рулей и ее виды. Сервокомпенсаторы и триммеры.

Балансировочные кривые планера, (мотопланера) и их анализ. Усилия на ручке управления. Зависимость продольной устойчивости планера от места расположения замка.

### **Тема № 9. Пилотаж самолета (планера, мотопланера)**

Силы, действующие на летательный аппарат в полете. Виды движений; установившееся и неустойчивое, прямолинейное и криволинейное. Уравнение движения. Перегрузки. Максимально возможные и максимально допустимые. Ограничения по скорости, перегрузке, скоростному напору и их физический смысл. Маневренность.

**Ви́раж.** Определение. Схема сил на вираже. Условия равновесия на вираже. Скорость и тяга, необходимые на вираже. Перегрузка, радиус и время

выполнения виража. Влияние высоты полета и массы на предельный крен, минимальный радиус и время выполнения виража.

Техника выполнения виража. Координация управления на вираже. Ошибки при выполнении виража и их исправление.

**Спираль.** Определение. Восходящая и нисходящая спирали. Схема сил на нисходящей спирали. Условия равновесия на спирали. Техника выполнения спирали. Возможные ошибки при выполнении спирали и методы их исправления. Расчет основных характеристик спирали: потребной скорости, радиуса, угла крена, перегрузки. Расчет основных параметров криволинейного движения в вертикальной плоскости: радиуса, перегрузки и т. д.

**Скольжение** летательного аппарата. Схема сил и условия равновесия при скольжении.

Основные фигуры пилотажа, выполняемые на эксплуатируемом ЛА: петля, переворот, боевой разворот, поворот на горке, бочки. Их характеристика и техника выполнения. Эксплуатационные ограничения летательного аппарата по скорости и перегрузке.

### **Тема № 10. Штопор самолета (планера, мотопланера)**

Авторотация крыла. Схема сил на штопоре. Причины срыва в штопор. Характеристики нормального, плоского и перевернутого штопора. Влияние центровки, разнеса грузов, положения элеронов на штопорные свойства летательного аппарата. Техника ввода и вывода из штопора. Вывод ЛА из штопора при произвольном срыве. Перегрузки на штопоре. Особенности полета ЛА на режиме парашютирования. Ошибки, допускаемые при вводе и выводе из штопора. Причины запаздывания выхода ЛА из штопора.

### **Тема № 11. Нагрузки, действующие, на летательный аппарат в полете**

Требования, предъявляемые к летательным аппаратам по условиям прочности, жесткости и эксплуатационной надежности.

Нагружение крыла, фюзеляжа и оперения в полете. Конструкция и работа силовых элементов крыла и фюзеляжа. Основные понятия о нормах прочности. Допустимые перегрузки и летные ограничения ЛА, исходя из условий прочности конструкции.

## **ТЕОРИЯ И ТЕХНИКА ПАРЯЩЕГО ПОЛЁТА**

### **Методические указания**

Преподавание теории и техники парящего полета должно проводиться лицами летного состава, имеющими опыт парящих полетов.

Наглядные пособия, используемые при проведении занятий, должны быть одобрены методическим советом авиационной организации.

Курсанты 1-го и 2-го годов обучения изучают основы техники и тактики парящих полетов. Спортсмены, обучающиеся по программе начальной подготовки, изучают основы теории и техники парящих полётов в объёме, достаточном для набора высоты в восходящих потоках после взлёта с механизированного старта. Спортсмены, обучающиеся по программе

маршрутной подготовки, изучают теорию в объёме, необходимом для выполнения маршрутных парящих полётов. Спортсмены, обучающиеся по программе спортивной подготовки, совершенствуют и углубляют свои знания по всем вопросам теории, техники и тактики парения.

При проведении семинаров производится обмен опытом и рассматриваются наилучшие решения отдельных вопросов (в пределах рассматриваемой темы), позволившие добиться высоких результатов в планерном спорте.

### Перечень тем и расчёт часов

№ п. / п. .	Наименование дисциплины	Летно-инструкторский состав	Курсанты		Спортсмены. Виды подготовки		
			1 года	2 года	1-го года	2-го года	Спортивная
	<b>ТЕОРИЯ И ТАКТИКА ПАРЕНИЯ</b>						
1	Парение в потоках обтекания	1/10*	-	-	-	2	2/10*
2	Поиск восходящих термических потоков	1	2	2	1	2	2
3	Спирали планера	1	2	-	1	1	1
4	Парение в термических потоках	1	2	2	1	2	1
5	Основы парящего полета по маршруту	1	-	2	-	2	-
6	Отклонение от маршрута, использование облачных гряд.	1	-	-	-	2	1
7	Долет планера	1	1	2	-	2	1
8	Посадка планера на площадку	1/6*	-	1	1	2	2/6*
9	Особенности тактики на соревнованиях	1	-	-	-	-	2
10	Изучение инструкции по производству парящих полетов	-	-	-	1	1	1
	<b>ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПАРЕНИЯ</b>						
11	Теоретические основы парения в восходящем термическом потоке	1	-	-	-	2	1
12	Классическая теория парящего полета (теория МАК-КРЕДИ) и ее дополнение	1	-	-	-	2	1
13	Теоретические основы стационарной теории полета стилем "дельфин"	1	-	-	-	2	1
14	Теоретические основы использования нестационарных режимов парения	1	--	-	-	-	1
15	Использование гряд восходящих потоков, не совпадающих с направлением маршрута	1	-	-	-	2	1
16	Парение в горных волновых потоках	1/6*	-	-	-	2	1/6*
17	Парение планера без восходящих потоков при использовании сдвига ветра	1	-	-	-	2	1
18	Специальные приборы для парения	1	-	-	-	-	2
	<b>ЗАЧЁТ</b>	1	-	-	1	1	1
	<b>ИТОГО:</b>	18	14	18	5	28	22

Примечание:

1. Зачёт по теории и технике парящего полёта спортсменами первого года обучения сдаётся только при обучении с механизированного старта.

2. При теоретической подготовке лётно-инструкторского состава и спортсменов, обучающихся по программе спортивной подготовки, рекомендуется рассматривать смежные и взаимодополняющие темы совместно на одном семинарском занятии.

3. При обучении по задаче полётов в горных условиях, лётный состав проводит углублённое изучение тем «парение в потоках обтекания», «посадка планера на площадку», и «парение в горных волновых потоках». Объём углублённого изучения теории полётов в горной местности отмечен звёздочкой. Полёты в горной местности допускаются только при сдаче отдельного зачёта по теории и технике парящего полёта по указанным темам.

## **СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ**

### **Техника и тактика парения**

#### **Тема № 1. Парение в потоках обтекания**

Зависимость интенсивности восходящего потока от формы склона, ветра, рельефа наветренной стороны склона. Вихри на склоне. Техника парения в потоках обтекания. Меры безопасности. Переход от потоков обтекания в термические потоки.

#### **Тема № 2. Поиск восходящих термических потоков**

Образование пузырей теплого воздуха над земной поверхностью и формирование термика. Динамика развития термика и его структуры. Виды термических потоков. Условия, влияющие на образование и параметры термиков. Поиск восходящих потоков в зависимости от их характера и высоты полета.

#### **Тема № 3. Спирали планера**

Силы, действующие на планер в спирали. Связь между скоростью, снижением планера, радиусом спирали и углом крена. Спиральные поляры и их огибающая. Наивыгоднейшая скорость и угол крена для заданного радиуса спирали.

#### **Тема № 4. Парение в термических потоках**

Схема сил, действующих на планер при входе в поток; причина роста скорости. Определение скороподъемности потока; центрирование потока. Принципы работы компенсаторов полной энергии, их типы и конструкция. Использование механизации крыла в потоке, обеспечение максимальной средней скороподъемности. Выход из потока.

#### **Тема № 5. Основы парящего полета по маршруту**

Переход от потока к потоку. Зависимость средней путевой скорости от скорости перехода и скороподъемности в потоке. Оптимизация средней путевой скорости. Графический метод нахождения оптимальных режимов. Методы реальной оптимизации переходов в полете: кольцевой калькулятор, нетто-вариометр, оптимизатор скорости перехода. Учет ветра в парящем маршрутном полете. Оптимальный выход на поворотный пункт. Выбор направления полёта и построение маршрута при полёте по маршруту через

назначенные области. Использование бортовых компьютеров, спутниковых навигационных систем, программного обеспечения для выбора тактики прохождения маршрута.

#### **Тема № 6. Отклонение от маршрута, использование облачных гряд**

Отклонение от линии маршрута, использование термических и облачных гряд. Основы полета стилем «дельфин». Использование нестационарных режимов полета.

#### **Тема № 7. Долет планера**

Условия полета. Определение рубежа полета. Расчет с помощью линейки полета высоты и установки кольцевого калькулятора. Контроль высоты на полете. Расчет и выполнение полета с помощью бортовых компьютеров.

#### **Тема № 8. Посадка планера на площадку**

Порядок подбора с воздуха площадки, пригодной для посадки. Выполнение посадки на площадку. Посадка в особых случаях. Действия планериста после посадки на площадку.

#### **Тема № 9. Особенности тактики на соревнованиях**

Выбор наилучшего времени старта. Особенности полета в паре. Использование радиосвязи. Психологическая борьба. Влияние положения в турнирной таблице на тактику. Правила соревнований. Изучение формулы подсчета очков.

#### **Тема № 10. Изучение инструкции по производству парящих полетов**

Занятия проводятся путем чтения и разъяснения положений инструкции.

### **Теоретические основы парения**

#### **Тема № 11. Теоретические основы парения в восходящем термическом потоке**

Характеристики спирали в спокойном воздухе. Влияние структуры потока на скороподъемность планера. Достижение максимальной скороподъемности при прямолинейном проходе неоднородных восходящих потоков.

#### **Тема № 12. Классическая теория парящего полета (теория Мак-Крэди) и ее дополнение**

Метеорологическая модель и схема полета. Аналитическое и графическое определение оптимальной скорости перехода. Влияние балласта и его оптимальное использование.

#### **Тема № 13. Теоретические основы стационарной теории полета стилем «дельфин»**

Разные метеорологические модели. Сравнение расчетов разных моделей. Графическое решение для упрощения модели (модель Рейхмана). Правила полета стилем «дельфин».

#### **Тема № 14. Теоретические основы использования нестационарных режимов парения**

Силы, действующие на планер в нестационарном режиме в восходящем потоке. Влияние нагрузки на обмен энергией между планером и набегающим потоком.

#### **Тема № 15. Использование гряд восходящих потоков, не совпадающих с направлением маршрута**

Теоретические основы использования гряд восходящих потоков, не совпадающих с направлением маршрута. Определение оптимальных режимов.

#### **Тема № 16. Парение в горных волновых потоках**

Влияние подстилающей поверхности. Погодные предпосылки для возникновения волн. Модель волн. Облачность при волновых потоках. Тактика полета в волне. Меры безопасности при полете в волне.

#### **Тема № 17. Парение планера без восходящих потоков**

при использовании сдвига ветра Теоретические основы. Возможность реализации на практике.

#### **Тема №18. Специальные приборы для парения**

Вариометр полной энергии: теоретические основы, различные варианты практической реализации. Нетто-вариометр. Оптимизатор скорости перехода. Электронные вариометры. Электронные устройства на базе систем ГЛОНАСС и GPS.

## **КОНСТРУКЦИЯ САМОЛЁТА (ПЛАНЕРА, МОТОПЛАНЕРА)**

### Методические указания

Тематика дисциплины "Конструкция самолета (планера, мотопланера)" должна быть пройдена до начала изучения дисциплины "Эксплуатация авиационной техники".

Изучение конструкций ЛА проводить в специально оборудованном классе с использованием учебного ЛА, монтажных схем, моделей и других наглядных пособий.

При освоении авиационными организациями новой авиационной техники до поступления наглядных пособий и учебных макетов авиационной техники максимально использовать иллюстрации Технического описания и Руководства по лётной эксплуатации авиатехники.

Практические занятия проводить непосредственно на авиационной технике. При изучении конструкции отдельных узлов и агрегатов разъяснить назначение агрегата или узла, их основные данные, принцип действия и работу, расположение на ЛА, особенности эксплуатации и характерные неисправности. При изложении нового материала следует увязывать его с ранее пройденным, сочетая теоретический материал с вопросами устройства и эксплуатации авиационной техники.

Спортсмены, обучающиеся по программе начальной подготовки, изучают конструкцию планера (мотопланера) в объёме, достаточном для его грамотной эксплуатации. Задача изучения дисциплины "Конструкция самолета (планера, мотопланера)" - научить спортсменов правильным

действиям в кабине планера (мотопланера) при эксплуатации его на земле и в воздухе.

Спортсмены, обучающиеся по программе маршрутной подготовки, проходят углублённое изучение конструкции планера (мотопланера), включая изучение конструкции отдельных узлов и агрегатов, их принципа действия и работы, расположения на ЛА, особенности их эксплуатации и характерные неисправности.

Спортсмены, обучающиеся по программе спортивной подготовки, совершенствуют и углубляют свои знания по всем вопросам конструкции и эксплуатации планера (мотопланера).

Спортсмены, обучающиеся по программе спортивной подготовки после успешной сдачи зачетов по конструкции и эксплуатации планера допускаются к самостоятельному техническому обслуживанию планера.

### Перечень тем и расчёт часов

№ п / п .	Наименование дисциплины	Летно-инструкторский состав	Курсанты		Спортсмены. Виды подготовки		
			1 года	2 года	1-го года	2-го года	Спортивная
1	Общая характеристика и основные данные ЛА	2	1	-	1	-	1
2	Конструкция ЛА	2	4	2	1	4	1
3	Управление ЛА	2	2	1	1	2	1
4	Взлетно-посадочные устройства ЛА	2	1	1	1	1	1
5	Воздушная и гидравлическая системы самолета	4	-	-	-	-	-
6	Топливная и масляная системы самолёта (мотопланера)	4	3*	3*	1*	4*	3*
7	Силовая установка самолета (мотопланера.)	4	4*	4*	1*	4*	3*
8	Оборудование кабины ЛА	2	2	1	1	1	1
9	Эксплуатация планера (мотопланера)	1	2	1	1	1	1
10	Комплексные тренировочные занятия на аэродроме	6	6	4	2	4	4
11	Техническое обслуживание и регламентные работы на планере (мотопланере)	-	-	-	-	4	10
	ЗАЧЁТ	Проводится во время комплексных тренировочных занятий					
	ИТОГО:	25	18	10	8	17	20

Примечание:

Силовая установка мотопланера изучается при лётном обучении на мотопланере и в расчёт часов теоретической подготовки не включена.

### СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

#### Тема № 1. Общая характеристика и основные данные ЛА

Общая характеристика и основные данные самолета (мотопланера).

Назначение. Составные части конструкции. Аэродинамическая и конструктивная компоновка. Основные технические, эксплуатационные и летные данные. Ресурс.

Общая характеристика и основные данные планера. Общая характеристика эксплуатируемого планера. Конструктивная и аэродинамическая компоновка. Основные геометрические и весовые данные планера. Ресурс планера. Летно-технические данные планера.

## **Тема № 2. Конструкция ЛА**

**Крыло.** Конструкция и работа силового каркаса и стыковых узлов. Конструкция и работа лонжеронов крыла, стрингеров, нервюр и обшивки, подкосов и контрподкосов. Конструкция и крепление элеронов, интерцепторов, закрылка и предкрылка. Применяемые материалы.

**Фюзеляж.** Конструкция и работа силового каркаса и стыковых узлов.

Конструкция кабины самолета (планера, мотопланера). Обшивка фюзеляжа. Эксплуатационные разъемы, люки, их назначение и расположение.

**Хвостовое оперение.** Конструкция и силовые схемы стабилизатора, киля, руля высоты и руля направления. Узлы крепления хвостового оперения. Конструктивное выполнение аэродинамической компенсации и весовой балансировки рулей. Буксировочное приспособление планера (мотопланера) и его конструкция.

## **Тема № 3. Управление ЛА**

Общая характеристика управления самолета (планера, мотопланера).

Кинематическая схема управления рулем высоты, рулем направления, элеронами, триммерами и двигателем. Конструкция управления элеронами. Ручка управления. Конструкция управления рулем направления, хвостовым колесом, интерцепторами. Конструкция управления закрылками (щитками). Конструкция управления двигателем и ВИШ. Уход за управлением в процессе эксплуатации. Осмотр и проверка перед полетом.

## **Тема № 4. Взлетно-посадочные устройства ЛА**

Общая характеристика и эксплуатационные данные органов приземления. Силовая схема шасси. Основные элементы шасси, их назначение и конструкция: форма шасси, узлы подвески к фюзеляжу, тормозные колеса и амортизаторы шасси. Хвостовое колесо и хвостовой амортизатор, их назначение, конструкция и работа.

Характерные неисправности взлетно-посадочных устройств. Осмотр взлетно-посадочных устройств.

## **Тема № 5. Воздушная и гидравлическая системы самолета (мотопланера)**

Назначение и общая характеристика воздушной и гидравлической систем. Принципиальная схема и агрегаты, входящие в воздушную и гидравлическую системы.

**Питающая магистраль:** ее основные агрегаты и детали, их назначение, устройство, работа и расположение на самолете (мотопланере).

**Тормозная система:** основные агрегаты и детали, их назначение, устройство и работа, расположение на самолете (мотопланере). Путь воздуха (смеси) в системе торможения. Правила пользования тормозами.

**Система запуска двигателя:** основные детали, их назначение, работа и расположение на самолете (мотопланере).

**Система управления закрылками:** основные агрегаты, детали, их назначение, работа и расположение на самолете (мотопланере).

Характерные неисправности воздушной и гидравлической систем. Зарядка воздушной и гидравлической систем. Предполетный осмотр и проверка воздушной и гидравлической систем.

#### **Тема № 6. Топливная и масляная системы самолета (мотопланера)**

Общая характеристика и эксплуатационные данные топливной системы. Принципиальная схема топливной системы. Агрегаты системы, их назначение, устройство и размещение на самолете (мотопланере). Места заправки и точки слива топлива. Характерные неисправности топливной системы. Предполетный осмотр топливной системы.

Назначение, общая характеристика и эксплуатационные данные масляной системы. Агрегаты системы, их назначение, устройство и размещение. Места заправки и точки слива масла. Характерные неисправности масляной системы. Предполетный осмотр масляной системы.

Основные физико-химические свойства применяемых топлив и масел. Нормы расхода топлива и масла. Контроль работы систем в полете.

#### **Тема № 7. Силовая установка самолета (мотопланера)**

Общая характеристика силовой установки. Конструкция и материал рамы двигателя. Крепление двигателя к раме. Капоты двигателя. Конструкция воздухоприемника карбюратора и выхлопного коллектора. Дефлектирование двигателя. Жалюзи капота. Отопительное устройство. Обдув компрессора и генератора.

Назначение, общая характеристика и основные технические данные воздушного винта, его назначение, конструкция и работа.

Назначение, устройство, принцип действия и работа регулятора Р-2. Управление ВИШ в полете. Характерные неисправности винта. Предполетный осмотр и проверка винта.

#### **Тема № 8. Оборудование кабины ЛА**

**Общая характеристика оборудования кабины.** Конструкция фонаря и дверок кабины.

Компоновка кабины: размещение органов управления самолетом (планером, мотопланером) и двигателем, сидений, приборной доски, авиационного оборудования. Приборная доска и размещение на ней пилотажно-навигационных приборов, приборов контроля работы двигателя. Предполетный, осмотр и подготовка кабины к полету. Меры безопасности при работе в кабине. Устройство аварийного сброса фонаря кабины планера и дверей самолета.

#### **Тема № 9. Эксплуатация планера (мотопланера)**

Назначение и организация инженерно-авиационной службы. Меры безопасности при эксплуатации планера (мотопланера). Прием планера

(мотопланера), летчиком перед полетом и сдача его после полета. Подготовка планера (мотопланера) к полету. Содержание предварительной и предполетной подготовки. Виды осмотров и их назначение. Назначение и виды регламентных работ.

#### **Тема № 10. Конструкция и эксплуатация средств запуска**

Сборка, разборка и регулировка планера (мотопланера).

Стартовый, предполетный, послеполетный осмотры.

Порядок осмотра. Обращение с планерами (мотопланерами) на земле. Транспортировка планера, (мотопланера), порядок обращения с ним при выводе из ангара. Уход за планером (мотопланером) на старте и на стоянке. Хранение планера (мотопланера) на старте, в ангарах и в полевых условиях в собранном и разобранном виде. Ремонт лонжеронов, нервюр, обтяжки, склейка деталей.

Ведение формуляров, запись налета, текущих осмотров и ремонтов.

#### **Тема № 11. Техническое обслуживание и регламентные работы на планере (мотопланере)**

Содержание, объем и сроки проведения послеполетной и предварительной подготовки. Методика проведения послеполетного осмотра. Объекты, подлежащие осмотру. Журнал подготовки ЛА к полету и порядок его оформления. Содержание, объем и сроки проведения предполетной подготовки. Порядок проведения предполетного осмотра. Установка на планеры (мотопланеры) съемного оборудования: аккумуляторов, радиостанций, бортовых регистраторов полёта и т. д. Содержание и объем стартового осмотра. Целевой и комплексный осмотры; их цель, содержание и объем. Регламентные работы; их цель, сроки, объем и содержание. Порядок проведения регламентных работ. Парковый день; его задачи и порядок проведения. Содержание работ в парковый день. Общие правила хранения планеров (мотопланеров) на стоянке и в ангаре. Уход за лакокрасочным покрытием планера (мотопланера). Уход за шарнирными соединениями, и тросами. Особенности эксплуатации планеров (мотопланеров) в зимних условиях. Содержание работ по подготовке планеров (мотопланеров) к полетам в зимних условиях. Меры безопасности при работе на авиационной технике.

## **КОНСТРУКЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ**

Методические указания

Тематика дисциплины "Конструкция двигателя" должна быть пройдена до начала изучения дисциплины "Эксплуатация авиационной техники".

Изучение конструкции двигателя проводится в специально оборудованных классах с использованием разрезных и разобранных двигателей и агрегатов, макетов, схем и плакатов. Практические занятия целесообразно проводить на авиационной технике.

При освоении авиационными организациями новой авиационной техники до поступления наглядных пособий и учебных макетов двигателей

максимально использовать иллюстрации Технического описания и Руководства по лётной эксплуатации авиатехники.

В результате изучения дисциплины "Конструкция двигателя" добиться глубокого знания лётно-инструкторским составом конструкции двигателя, назначения, устройства и работы агрегатов, характерных неисправностей, методов их выявления и устранения.

Курсанты и спортсмены изучают конструкцию двигателя мотопланера в объёме, достаточном для его грамотной эксплуатации.

Практические занятия проводить на стоянке самолетов (мотопланеров) под руководством техника бригадира.

### Перечень тем и расчёт часов

№ п / п .	Наименование дисциплины	Летно-инструкторский состав	Курсанты		Спортсмены. Виды подготовки		
			1 года	2 года	1-го года	2-го года	Спортивная
1	Основы теории поршневого двигателя, основные данные и характеристика двигателя	2	1*	1*	1*	2*	1*
2	Картер, коленчатый вал, шатуны, поршни, цилиндры, нагнетатель, редуктор	2	1*	1*	1*	1*	1*
3	Механизм газораспределения	2	1*	1*	1*	1*	1*
4	Система смазки двигателя	2	1*	1*	1*	1*	1*
5	Топливная система двигателя	2	1*	1*	1*	1*	1*
6	Система зажигания	2	1*	1*	1*	1*	1*
7	Система запуска двигателя	2	1*	1*	1*	1*	1*
	ЗАЧЁТ	Проводится во время комплексных тренировочных занятий					
	ИТОГО:	14	7*	7*	7*	8*	7*

### СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

#### Тема № 1. Основы теории поршневого двигателя, основные данные и характеристика двигателя

Принцип и схема работы четырехтактного двигателя. Основные части четырехтактного двигателя и их назначение. Назначение и работа кривошипно-шатунного механизма. Камера сгорания. Рабочий и полный объемы цилиндра. Рабочий цикл двигателя: впуск, сжатие, рабочий ход, выпуск. Назначение и осуществление процесса впуска. Весовой заряд цилиндра и факторы, влияющие на его величину. Назначение и осуществление процесса сжатия. Степень сжатия. Процесс сгорания, его назначение и особенности; требования, предъявляемые к нему. Скорость сгорания топливовоздушной смеси. Коэффициент избытка воздуха и его значение в процессе сгорания. Назначение опережения зажигания. Понятие о детонации. Октановое число топлива. Назначение и осуществление процесса расширения (рабочий ход). Полнота сгорания смеси. Назначение и

осуществление процесса выпуска. Понятие о диаграмме газораспределения. Фазы газораспределения и перекрытие клапанов.

## **Тема № 2. Картер, коленчатый вал, шатуны, поршни, цилиндры, нагнетатель, редуктор**

**Картер.** Назначение и конструкция. Силы, действующие на картер. Соединение частей картера и уплотнения в местах сочленения. Суфлирование картера. Крепление картера к мотораме. Масляная магистраль.

**Коленчатый вал.** Назначение, конструкция, силы, действующие на коленчатый вал. Назначение и конструкция противовесов. Опоры коленчатого вала и его фиксация в продольном отношении. Масляные каналы.

**Шатуны.** Назначение, комплект и конструкция, материал, сочленение и смазка.

**Поршни.** Назначение, конструкция и материал изготовления. Поршневые кольца и поршневой палец. Зазоры колец и их назначение. Смазка поршня.

**Цилиндры.** Назначение, конструкция и материалы. Условия работы и силы, действующие на цилиндр. Крепление, охлаждение и смазка цилиндра.

**Нагнетатель.** Назначение, конструкция, передаточное число, смазка.

**Редуктор.** Назначение, конструкция, степень редукции, смазка.

## **Тема № 3. Механизм газораспределения.**

Назначение, схема и работа механизма газораспределения. Детали механизма, их назначение и взаимодействие. Конструкция деталей и узлов механизма. Смазка деталей механизма газораспределения.

## **Тема № 4. Система смазки двигателя**

Назначение и схема смазки двигателя. Агрегаты системы и их назначение. Детали, смазываемые разбрызгиванием и смазываемые под давлением, Назначение, принцип работы и конструкция масляного насоса. Регулирование давления масла. Приборы контроля работы системы смазки. Неисправности системы и меры их предупреждения.

## **Тема № 5. Топливная система двигателя**

Схема питания двигателя топливом. Агрегаты системы, их назначение и устройство.

**Карбюратор.** Назначение, принцип действия и расположение на двигателе. Назначение, конструкция и работа топливной камеры, системы малого газа, главной дозирующей системы, насоса приемистости и высотного корректора. Характерные неисправности карбюратора.

**Топливный насос.** Назначение, тип и принцип работы. Назначение, устройство и работа качающего и редукционного узлов насоса. Регулирование давления топлива. Неисправности системы и меры их предупреждения.

## **Тема № 6. Система зажигания**

Принципиальная схема системы зажигания. Агрегаты системы зажигания и их расположение.

**Магнето.** Назначение, конструкция, принцип действия и работа магнето. Автомат опережения зажигания.

Назначение и устройство свечей, переключателя, электропроводки, и экранировки. Характерные неисправности системы зажигания.

### **Тема № 7. Система запуска двигателя**

Принципиальная схема системы запуска. Агрегаты системы запуска и их расположение на двигателе. Назначение, конструкция и работа воздушного компрессора, распределителя воздуха, пусковых клапанов, заливного шприца. Порядок запуска, прогрева и пробы двигателя.

## **АВИАЦИОННОЕ И РАДИОЭЛЕКТРОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ САМОЛЕТА (ПЛАНЁРА, МОТОПЛАНЕРА)**

### **Методические указания**

Изучение авиационного и радиоэлектронного оборудования самолета должно быть закончено до начала изучения дисциплины "Эксплуатация авиационной техники".

Занятия по авиационному и радиоэлектронному оборудованию самолета проводить в учебных классах, оборудованных монтажными и принципиальными схемами, действующими макетами и аппаратурой, разрезанными приборами и другими наглядными пособиями.

При освоении авиационными организациями новой авиационной техники до поступления наглядных пособий и учебных макетов авиационного оборудования максимально использовать иллюстрации Технического описания и Руководства по лётной эксплуатации авиатехники.

Практические занятия разрешается проводить в кабинах самолета с включением приборов и радиоаппаратуры, создавая условия, приближенные к действительному полету;

В результате проведения теоретических и практических занятий по авиационному и радиоэлектронному оборудованию самолета добиться глубокого знания лётным составом устройства и использования приборов и оборудования и привить им твердые практические навыки в эксплуатации авиационной техники в строгом соответствии с инструкцией.

### **Перечень тем и расчёт часов**

№ п / п .	Наименование дисциплины	Летно-инструкторский состав	Курсанты		Спортсмены. Виды подготовки		
			1 года	2 года	1-го года	2-го года	Спортивная
1	Электрооборудование самолета (планера, мотопланера)	2	2	1	1	1	1
2	Приборы контроля работы двигательной установки самолета (мотопланера)	2	1*	1*	1*	1*	1*
3	Пилотажно-навигационное оборудование самолета (планера, мотопланера)	3	1	1	1	2	1
4	Автоматический радиокompас	3	-	-	-	-	-
5	Электронный вариометр	-	-	-	-	-	2

6	Бортовые компьютеры, навигационные системы на базе ГЛОНАСС и GPS	2	-	-	-	4	4
7	Радиосвязное оборудование самолета (планера, мотопланера)	3	1	1	1	2	1
	ЗАЧЁТ	Проводится во время комплексных тренировочных занятий					
	ИТОГО:	15	4	3	3	9	9

## СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

### **Тема № 1. Электрооборудование самолета (планера, мотопланера)**

Назначение и общая характеристика электрооборудования. Источники электроэнергии на самолете (планере, мотопланере).

Генератор, его технические данные, конструкция и принцип действия. Аккумулятор, его технические данные, конструкция, принцип действия, правила зарядки и проверки. Регулирующие устройства, их назначение и принцип действия.

Потребители электроэнергии на самолете (планере, мотопланере) и их характеристика. Правила проверки источников электроэнергии перед полетом.

### **Тема № 2. Приборы контроля работы двигательной установки самолета (мотопланера)**

Назначение, комплект, принцип действия и работа электрического трехстрелочного индикатора, тахометра, термоэлектрического термометра цилиндров, мановакуумметра, термометра, измеряющего температуру воздуха, поступающего в карбюратор. Манометр сжатого воздуха. Прибор контроля включения и выключения двигателя.

### **Тема № 3. Пилотажно-навигационное оборудование самолета (планера, мотопланера)**

Общая характеристика пилотажно-навигационного оборудования самолета (планера, мотопланера).

Указатель скорости, принцип его действия, устройство и погрешности.

Высотомер, принцип его действия, устройство и погрешности.

Вариометр, принцип его действия и устройство.

Специальные вариометры для планеров (мотопланеров).

Указатель поворота и скольжения, принцип его действия, устройство и работа.

Авиагоризонт, принцип его действия, устройство и работа. Правила пользования авиагоризонтом. Магнитный компас. Устройство и правила пользования им. Погрешности. Устранение и списание девиации. Гиropолукомпас, принцип работы и правила пользования им в полете. Гиpомагнитные (гиpоиндукционные) компасы - курсовые приборы. Устройство, принцип работы и правила пользования ими в полете.

### **Тема № 4. Автоматический радиокompас**

Назначение, комплект и размещение на самолете. Тактико-технические данные, принцип работы. Задачи, решаемые в полете с помощью радиокompаса. Пульt управления. Включение, настройка и проверка работоспособности на земле.

### **Тема № 5. Электронный вариометр**

Назначение, комплект и размещение на планере (мотопланере). Тактико-технические данные, принцип работы. Типы электронных вариометров. Проверка работоспособности. Практическая работа в полете.

### **Тема № 6. Бортовые компьютеры, навигационные системы на базе ГЛОНАСС и GPS**

Бортовые компьютеры. Логгеры. Электронные навигационные устройства. Использование переносных персональных компьютеров. Требования к монтажу. Схемы электропитания.

### **Тема № 7. Радиосвязное оборудование самолета (планера, мотопланера)**

Приемопередающая радиостанция. Комплект аппаратуры, назначение отдельных блоков и размещение на самолете (планере, мотопланере). Тактико-технические данные радиостанции.

Передачик и приемник: общая характеристика. Включение и проверка работоспособности передатчика и приемника.

## **ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ**

### **Методические указания**

Тематика дисциплины "Эксплуатация авиационной техники" изучается на основе знаний конструкции самолета и двигателя, авиационного и радиоэлектронного оборудования самолета непосредственно перед проведением наземной подготовки к полетам.

Занятия проводятся в классах с использованием эксплуатируемой техники, стендов и тренажеров. Вопросы эксплуатации авиационной техники обрабатываются непосредственно на самолете (планере, мотопланере).

По окончании практических занятий и тренировок обучаемые должны приобрести твердые навыки в эксплуатации самолета (планера, мотопланера), в работе с оборудованием кабины и по действиям летчика в особых случаях в полете.

Занятия по теме «эксплуатация авиационной техники» с курсантами и спортсменами 1-го и 2-го года обучения проводятся при проведении наземной подготовки.

### **Перечень тем и расчёт часов**

№ п / п	Наименование дисциплины	Летно-инструкторский состав	Курсанты		Спортсмены. Виды подготовки		
			1 года	2 года	1-го года	2-го года	Спортивная
1	Основные положения по технической эксплуатации авиационной техники	2	1	1	1	1	1
2	Подготовка самолета (планера, мотопланера) к полету	2	2	1	2	1	1
3	Эксплуатация авиационной техники	2	1	1	1	1	1
4	Особенности эксплуатации самолета (планера, мотопланера) при низких температурах наружного воздуха	2	1	1	1	1	1
5	Особые случаи в полете и обоснование действий летчика	1	4	2	4	2	1
	<b>ЗАЧЁТ:</b>	1	1	1	1	1	1

ИТОГО:	9	9	6	9	6	5
--------	---	---	---	---	---	---

## СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

### **Тема № 1. Основные положения по технической эксплуатации авиационной техники**

Назначение и организация инженерно-авиационной службы. Основные положения ФАП ИАО. Закрепление самолетов (планеров, мотопланеров) за экипажами. Меры безопасности при эксплуатации самолетов (планеров, мотопланеров). Виды осмотров авиатехники. Назначение, объем и порядок выполнения предварительной подготовки, предполетного осмотра и подготовки авиационной техники к повторному вылету.

Заправка самолета (мотопланера) топливом, маслом и сжатым воздухом. Прием самолета (планера, мотопланера) летчиком перед полетом и сдача после полета. Техническая документация и порядок ее оформления.

### **Тема № 2. Подготовка самолета (планера, мотопланера) к полету**

Предварительная подготовка самолета (планера, мотопланера) к полету, ее назначение и содержание. Предполетный осмотр самолета (планера, мотопланера) летчиком: маршрут осмотра, объем и порядок осмотра. Осмотр кабины и подготовка оборудования в соответствии с заданием на полет.

Определение готовности самолета (планера, мотопланера) к полету. Оформление технической документации. Действия летчика с момента посадки в кабину до момента выруливания.

### **Тема № 3. Эксплуатация авиационной техники**

Правила посадки летчика (планериста, мотопланериста) в кабину ЛА: Открытие и закрытие фонаря кабины снаружи и из кабины самолета (планера, мотопланера). Контроль закрытия фонаря.

Топливная система самолета. Контроль работы топливной системы и выработкой топлива в полете. Точки слива топлива. Органы управления топливной системы.

Воздушная и гидравлическая системы самолета (мотопланера). Порядок проверки воздушной и гидравлической систем летчиком перед полетом. Приборы контроля работы систем. Проверка исправности работы тормозов и закрылков и правила пользования ими.

Эксплуатация авиационного и радиооборудования. Проверка агрегатов электрооборудования от аэродромного источника электроэнергии. Контроль электрооборудования в полете. Особенности эксплуатации электрооборудования в зимних условиях. Порядок осмотра и проверки приборного оборудования: авиагоризонта (АГК-47Б), гироскопа (ГПК-48), магнитного компаса (КИ-11, КИ-13), высотомера (ВД10), указателя скорости и системы ПВД. Порядок и правила проверки летчиком радиооборудования. Включение, проверка исправности и настройка связной радиостанции.

Проверка исправности, настройка АРК на заданную радиостанцию. Пользование радиооборудованием в полете.

**Тема № 4. Особенности эксплуатации самолета (планера, мотопланера) при низких температурах наружного воздуха**

Подготовка двигателя к запуску. Запуск, прогрев и опробование двигателя. Особенности зимней эксплуатации. Разжижение масла бензином. Пользование системой обогрева кабины.

**Тема № 5. Особые случаи в полете и обоснование действий летчика**

Определение особых случаев в полете. Действия летчика в особых случаях в полете. Характерные неисправности при работе двигателя, систем самолета (мотопланера) и их анализ. Обоснование, действий летчика в особых случаях в полете.

## **ВОЗДУШНАЯ НАВИГАЦИЯ**

### **Методические указания**

В результате изучения курса "Воздушная навигация" добиться глубокого знания основ теории воздушной навигации, быстрого и безошибочного решения практических штурманских задач в полете и грамотной эксплуатации навигационно-пилотажного и радиотехнического оборудования самолета в любых условиях навигационной обстановки.

Занятия проводятся в штурманском классе с использованием схем, плакатов, макетов, навигационных инструментов, компьютерных систем, навигационных устройств ГЛОНАСС и GPS, полетных карт различных масштабов и штурманского снаряжения, тренажной аппаратуры. Теоретические знания закреплять систематическим проведением штурманских тренажей и полётов на компьютерных авиасимуляторах с решением задач воздушной навигации и задач тактики соревновательных полётов.

При планировании совершенствования знаний по воздушной навигации приоритетное значение уделять изучению применения компьютерных навигационных систем, устройств навигации ГЛОНАСС и GPS, работе с компьютерными навигационными программами.

Практические занятия по прокладке маршрута и расчету полета, по отработке штурманского глазомера, решению навигационных задач проводить на картах своего района полетов. Район полетов изучать в часы самостоятельной подготовки.

### **Перечень тем и расчёт часов**

№ п / п	Наименование дисциплины	Летно-инструкторский состав	Курсанты		Спортсмены. Виды подготовки		
			1 года	2 года	1-го года	2-го года	Спор- тивная
1	Курс самолета (планера, мотопланера)	1	2	1	1	1	1
2	Высота и скорость полета	1	2	1	1	1	1
3	Основы картографии. Полетные карты	-	2	1	-	1	1

4	Визуальная ориентировка	1	2	2	1	2	1
5	Влияние ветра на полет ЛА	1	1	2	-	1	1
6	Радиотехнические средства воздушной навигации и использование их в полете	2	-	-	-	-	-
7	Бортовые компьютерные навигационные системы ГЛОНАСС и GPS. Навигационные приборы	2	-	-	-	2	4
8	Навигационное программное обеспечение	-	-	-	-	2	4
9	Подготовка к полету и общие правила воздушной навигации	2	-	4	-	4	2
10	Особенности парящих полетов по маршруту в различных условиях навигационной обстановки	2	-	-	-	2	2
11	Методика расчета старта, долета и финиша	1	-	1	-	1	2
12	Обеспечение безопасности воздушной навигации	1	1	1	1	1	1
	ЗАЧЁТ	1	1	1	1	1	1
	ИТОГО:	14	10	13	4	18	22

## СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

### **Тема № 1. Курс самолета (планера, мотопланера)**

Земной магнетизм. Влияние земного магнетизма на свободно подвешенную магнитную стрелку. Истинный, магнитный и компасный курсы. Перевод курсов. Магнитное склонение. Девиация. Вариация. Принцип действия магнитного компаса и правила пользования им. Устранение и списание девиации компаса. Пользование графиком девиации.

### **Тема № 2. Высота и скорость полета**

Барометрический метод измерения высоты. Относительная, истинная и абсолютная высота. Назначение и принцип действия высотомера. Методика учета ошибок высотомера. Измерение воздушной скорости. Истинная, приборная и путевая скорости полета. Расчет высоты и скорости полета на навигационной линейке НЛ-10М.

### **Тема № 3. Основы картографии. Полетные карты**

Размер и форма земного шара. Точки и линии на земном шаре. Широта, долгота, путевой угол и его измерение. Картографические проекции авиационных карт. Полетные карты и их назначение. Условные знаки на картах. Масштаб карт, номенклатура карт, чтение полетных карт. Масштабная линейка. Навигационный транспорт. Определение географических координат. Тренировка в измерении расстояний и путевых углов.

### **Тема № 4. Визуальная ориентировка**

Условия ведения визуальной ориентировки. Видимость ориентиров в различное время года и суток. Правила и порядок ведения визуальной ориентировки. Ориентирование карты по компасу и земным ориентирам. Прокладка и счисление пути. Точность определения места самолета (планера, мотопланера). Подбор курса по линейному ориентиру и створу ориентиров.

### **Тема № 5. Влияние ветра на полет ЛА**

Краткая характеристика поля ветра. Влияние ветра на полет ЛА.

Навигационный треугольник скоростей и его элементы. Расчет навигационных элементов полета по формулам, с помощью навигационной линейки, линейки долета, путем графических построений и приближенно в уме.

#### **Тема № 6. Радиотехнические средства воздушной навигации и использование их в полете**

Основы применения радиотехнических средств воздушной навигации. Самолетные радиотехнические средства воздушной навигации. Наземные радиотехнические средства обеспечения воздушной навигации. Радиопеленг самолета и радиостанции. Курсовой угол радиостанции. Радиодевиация. Понятие о работе наземной приводной радиостанции и радиопеленгатора. Радиокомпас и пользование им в полете. Порядок настройки. Активный и пассивный полет на приводную радиостанцию. Полет на радиопеленгатор. Восстановление ориентировки с использованием радиотехнических средств воздушной навигации.

#### **Тема № 7. Бортовые компьютерные навигационные системы ГЛОНАСС и GPS. Навигационные приборы**

Спутниковые навигационные системы ГЛОНАСС и GPS. Математическая модель поверхности земли. Принципы определения географических координат, высоты, расстояния, скорости, истинного и магнитного курсов. Авиационные спутниковые навигационные приборы, их использование при решении задач воздушной навигации. Использование малогабаритных компьютеров, планшетов, логгеров, электронных вариометров и других электронных устройств для воздушной навигации в парящих маршрутных полетах.

#### **Тема № 8. Навигационное программное обеспечение**

Программное обеспечение для парящих маршрутных полетов. Программы SeeYou, WinPilot, StrePla и другие. Достоинства и недостатки различных программ. Настройка опций. Ввод исходных данных. Получение навигационной информации в полете. Решение навигационных задач при выборе тактики прохождения маршрута.

#### **Тема № 9. Подготовка к полету и общие правила воздушной навигации**

Изучение аэронавигационной информации. Подготовка бортового компьютерного навигационного оборудования, подготовка карт. Выбор маршрута, профиля и режима полета. Прокладка маршрута на карте и ввод исходных данных в бортовой компьютер. Расчет полета. Изучение маршрута полета и средств РТО. Изучение метеорологических условий. Разработка штурманского плана полета. Подготовка штурманского снаряжения к полету. Контроль готовности к полету с проверкой предварительного расчета полета для планера (мотопланера).

Порядок выполнения маршрутного полета. Выход на исходный пункт маршрута (ИПМ). Определение курса следования для полета по линии заданного пути. Контроль и исправление пути, маневрирование для выхода на цель в заданное время. Вывод самолета (планера, мотопланера) на цель. Выполнение полета от цели. Выход на конечный пункт маршрута (КПМ) и

аэродром посадки. Расчет скорости при выполнении перехода и полета на планере.

### **Тема № 10. Особенности парящих полетов по маршруту в различных условиях навигационной обстановки**

Особенности парения планеров вблизи атмосферных фронтов. Парение над лесными массивами, над горами и водной поверхностью. Парящий полет по маршруту над местностью, не имеющей характерных ориентиров. Особенности парения на больших высотах.

### **Тема № 11. Методика расчета старта, полета и финиша**

Методика расчета необходимой высоты парения в зоне ожидания перед стартом. Порядок прохождения стартовой линии (кольца). Расчет точки начала полета с данной высоты. Расчет скорости планера и скорости снижения на полете. Методика расчета в данной точке маршрута минимальной высоты, необходимой для полета и финиша.

### **Тема № 12. Обеспечение безопасности воздушной навигации**

Предотвращение столкновения самолетов (планеров, мотопланеров) с наземными препятствиями. Расчет безопасной высоты полета. Предотвращение столкновения с другими летательными аппаратами. Предотвращение потери ориентировки и способы ее восстановления. Предотвращение случаев захода ЛА в зоны с опасными явлениями погоды. Предотвращение попадания в запретные зоны и в зоны с особым режимом полета.

## **АВИАЦИОННАЯ МЕТЕОРОЛОГИЯ**

### **Методические указания**

Изучение программы по метеорологии увязывать с программой летной подготовки. Основное внимание обращать на твердые знания обучаемыми явлений погоды, опасных для полетов, умение читать синоптическую карту и грамотно оценивать метеорологическую обстановку.

При обучении по программе спортивной подготовки необходимо акцентировать внимание на использование метеорологической информации на синоптических сайтах и применению результатов математического прогнозирования развития парящей погоды при оценке развития погодных условий на маршруте.

### **Перечень тем и расчёт часов**

№ п / п .	Наименование дисциплины	Летно-инструкторский состав	Курсанты		Спортсмены. Виды подготовки		
			1 года	2 года	1-го года	2-го года	Спортивная
1	Строение атмосферы	-	1	-	1	-	-
2	Метеорологические элементы и их анализ. Карты погоды.	2	2	2	1	2	2
3	Вертикальные термические потоки	1	-	1	-	2	2
4	Динамические потоки	1	-	1	-	2	1
5	Воздушные массы и атмосферные	1	1	1	1	2	2

	фронты						
6	Барические системы и воздушные течения в атмосфере	1	1	2	1	2	2
7	Вертикальная стратификация атмосферы	1	-	-	-	2	2
8	Анализ и оценка метеорологической обстановки по синоптическим картам и аэрологической диаграмме. Прогноз погоды	3	2	2	-	2	5
9	Анализ информации с синоптических сайтов. Использование результатов математического моделирования развития погоды	-	-	-	-	2	2
10	Опасные явления погоды	1	1	1	1	1	1
	ЗАЧЁТ	1	1	1	1	1	1
	ИТОГО:	11	8	10	5	17	19

## СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

### Тема № 1. Строение атмосферы

Атмосфера, ее физический состав и свойства. Изменение состава и свойств атмосферы с поднятием на высоту. Деление атмосферы на слои и их характеристика. Международная стандартная атмосфера (МСА). Атмосферные процессы и изменение погоды.

### Тема № 2. Метеорологические элементы и их анализ. Карты погоды

**Атмосферное давление.** Единицы его измерения и их соотношения. Изменение давления с высотой. Влияние атмосферного давления на полет. Температура воздуха, ее определение и единицы измерения. Нагрев и охлаждение земной поверхности и нижних слоев атмосферы.

Изменение температуры с высотой. Вертикальный температурный градиент. Влияние температуры воздуха на выполнение полета. Влажность воздуха. Абсолютная и относительная влажность. Зависимость влажности воздуха от температуры. Точка росы. Конденсация. Сублимация водяного пара. Влияние влажности на выполнение полета. Облака, осадки и видимость. Определение и классификация облаков по форме и по высотам. Условия образования облаков. Строение облаков, их вертикальная мощность. Видимость в облаках. Осадки и условия их образования. Влияние осадков на видимость. Влияние облачности, осадков и видимости на летную работу. Ветер. Причины его образования. Сила и направление ветра. Изменение силы направления ветра по высотам. Вертикальные перемещения воздуха. Влияние ветра на выполнение полета.

**Туман и обледенение.** Определение тумана и дымки. Виды туманов и их характеристика. Классификация туманов. Условия образования и виды обледенения. Влияние тумана и обледенения на выполнение полета.

**Грозы и шквалы.** Определение грозы и шквала. Условия их образования. Местные признаки образования гроз и шквалов. Строение грозового облака. Условия полета в зоне грозовой деятельности. Действия летчика при встрече с грозой и шквалом.

**Понятие о кольцевых и основных синоптических картах.**  
Метеорологический код - основные символы метеорологических элементов.  
Нанесение метеорологических элементов на карты погоды. Чтение синоптических карт погоды.

### **Тема № 3. Вертикальные термические потоки**

Вертикальное перемещение воздуха. Причины возникновения вертикальных перемещений воздуха. Значение вертикальных перемещений воздуха для парящих полетов планера.

Виды восходящих движений воздуха. Уровень конденсации. Влияние величины вертикального температурного градиента и. влажности на развитие вертикальных движений воздуха.

### **Тема № 4. Динамические потоки**

Горизонтальные перемещения воздуха. Вихревые движения воздуха и причины их образования. Вертикальная скорость в динамических потоках. Признаки динамических потоков. Условия парения в динамических потоках.

### **Тема № 5. Воздушные массы и атмосферные фронты**

Воздушные массы, их размеры и очаги формирования. Теплые и холодные воздушные массы. Устойчивые и неустойчивые воздушные массы и условия погоды в них. Преобладающие типы воздушных масс на территории Советского Союза.

Атмосферные фронты. Главные и вторичные фронты. Теплый фронт. Холодный фронт. Фронты окклюзии. Схема облачности и осадков различных фронтов. Перемещение фронтов Характеристика условий погоды и условия полетов во фронтальных зонах.

### **Тема № 6. Барические системы и воздушные течения в атмосфере**

Распределение атмосферного давления в горизонтальном направлении. Изобары. Барический градиент. Вертикальные движения воздуха и их виды. Турбулентность воздуха и ее влияние на полет ЛА.

Барические системы: циклон, антициклон, ложбины, гребни и седловины. Формирование погоды в барических системах и условия полета в них.

### **Тема № 7. Вертикальная стратификация атмосферы**

Высотные разрезы атмосферы. Методика составления высотных разрезов атмосферы. Составление и методика расшифровки эзограмм. Прогнозирование элементов погоды по высотам.

### **Тема № 8. Анализ и оценка метеорологической обстановки по синоптическим картам и аэрологической диаграмме. Прогноз погоды**

Сущность анализа синоптических карт. Принципы составления прогноза погоды. Авиационный прогноз погоды для отдельного пункта и по маршруту. Вертикальный разрез атмосферы. Чтение карт погоды, анализ воздушных масс, барических систем, фронтов и определение направления и скорости их перемещения. Оценка метеорологической обстановки.

Виды приземных карт погоды. Кольцевые карты погоды, их значение и методика составления. Обработка и анализ карт погоды. Прогностические карты погоды. Практические занятия по прогнозированию погоды.

## **Тема № 9. Анализ информации с синоптических сайтов. Использование результатов математического моделирования развития погоды**

Синоптические сайты. Форматы представления синоптических данных. Барические системы. Атмосферные фронты. Карты облачности и осадков. Карты температуры воздуха и прогрева земной поверхности. Снимки со спутников. Математическое моделирование развития погодных условий. Рекомендуемые синоптические сайты. Получение официальной метеорологической информации для полёта по маршруту.

### **Тема № 10. Опасные явления погоды**

Определение опасных явлений погоды на аэродромах взлета и посадки, на маршрутах полета. Туманы, условия их образования, классификация, краткая характеристика. Грозы и характеристика грозовых облаков. Условия полета в зоне грозовой деятельности. Осадки, их виды и интенсивность. Влияние осадков на полет ЛА. Особенности полетов в зоне турбулентного состояния атмосферы и в зоне струйных течений. Обледенение ЛА. Виды и типы обледенения. Борьба с обледенением. Полет в зоне обледенения и выход из зоны обледенения.

## **РАДИОСВЯЗЬ И РТО ПОЛЕТОВ**

### Методические указания

Занятия должны проводиться в специально оборудованном классе, в кабине самолета и на рабочих позициях наземных радиотехнических средств обеспечения полетов. Изучение тем необходимо увязывать с задачами летного обучения и обеспечения безопасности полетов. При изучении темы № 4 организовать практический показ работы средств РТО на аэродроме.

Занятия по изучению и тренировке в приеме на слух радиотелеграфных знаков проводить для лётно-инструкторского состава, выполняющего полёты по маршруту на самолётах. Разучивание радиотелеграфных знаков проводить не менее трех раз в неделю продолжительностью 25-30 минут (тема №5). К маршрутным полетам на самолётах допускать летный состав, принимающий на слух не менее 30 знаков в минуту, освоивший настройку и проверку самолетной радиостанции и радиомаяка.

### **Перечень тем и расчёт часов**

№ п / п .	Наименование дисциплины	Летно-инструкторский состав	Курсанты		Спортсмены. Виды подготовки		
			1 года	2 года	1-го года	2-го года	Спор- тивная
1	Общие сведения о радиосвязи и радиолокации	-	2	-	1	-	-
2	Основные положения по организации радиосвязи при производстве полетов в воздушном пространстве РФ	2	2	2	-	2	1
3	Правила радиообмена	2	2	1	2	2	1

4	Средства связи и РТО полетов	2	-	-	-	2	1
5	Прием на слух радиотелеграфных знаков	3	-	-	-	-	-
	ЗАЧЁТ	1	-	-	-	-	-
	ИТОГО:	9	6	3	3	6	3

## СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

### **Тема № 1. Общие сведения о радиосвязи и радиолокации**

Основоположник радиотехники А. С. Попов. Понятие об электромагнитных колебаниях и радиоволнах. Колебательный контур. Излучение электромагнитных волн в пространстве. Антенны и их назначение. Распространение радиоволн. Частота и длина волн. Диапазон частот, применяемых в радиотехнике. Отражение радиоволн. Принцип радиолокации и его использование в авиации.

### **Тема № 2. Основные положения по организации радиосвязи при производстве полетов в воздушном пространстве РФ**

Организация связи при аэродромных полетах. Управление полетами и порядок ведения радиосвязи при аэродромных полетах. Организация радиосвязи и управление внеаэродромными полетами. Назначение и распределение каналов связи. Распределение позывных командных станций аэродрома. Составление плана связи на полет. Заказ средств РТО на обеспечение полетов.

### **Тема № 3 Правила радиообмена**

Радио данные, их назначение и порядок использования. Порядок вхождения в связь. Порядок вызова, ответа на вызов, радиообмена, дачи квитанции. Прием на слух радиотелеграфных знаков.

Радиодисциплина. Скрытность радиосвязи и правила СУВ. Случаи, в которых разрешается ведение радиообмена открытым текстом.

Действия летчика (курсанта, спортсмена) при потере радиосвязи. Оказание помощи летчику (курсанту, спортсмену), попавшему в обстановку, угрожающую безопасности полета.

### **Тема № 4. Средства связи и РТО полетов**

Размещение средств связи и РТО на аэродроме. Назначение, принцип работы и тактико-технические данные приводных радиостанций и УКВ радиопеленгаторов. Оборудование стартового командного пункта (СКП) аэродрома. Аэродромные светотехнические системы.

### **Тема № 5. Прием на слух радиотелеграфных знаков.**

## АВИАЦИОННАЯ МЕДИЦИНА

### Методические указания

Занятия должны проводиться лицом, имеющим медицинское образование и хорошо знающим условия летной работы. При проведении занятий пользоваться приборами, схемами, плакатами и другими наглядными пособиями. В процессе обучения необходимо раскрыть физическую сущность и взаимосвязь психологических процессов, сопровождающих

практическую деятельность летчика, научить использовать психологические свойства человеческой личности при решении практических вопросов летного обучения и воспитания будущих летчиков, авиационных спортсменов.

### Перечень тем и расчёт часов

№ п / п .	Наименование дисциплины	Летно-инструкторский состав	Курсанты		Спортсмены. Виды подготовки		
			1 года	2 года	1-го года	2-го года	Спор- тивная
1	Особенности летного труда	2	1	1	1	1	1
2	Влияние перегрузок на организм человека	2	1	1	1	1	1
3	Основы физического воспитания летного состава	2	1	1	1	1	1
4	Самопомощь и взаимопомощь	2	1	1	1	2	1
5	Психология летного, труда и ее задачи в обучении и воспитании летного состава	2	-	-	-	-	-
6	Особенности психических процессов в летной деятельности	2	-	-	-	-	-
7	Психологические особенности различных видов полетов	1	1	1	1	1	1
8	Психологические особенности различных видов летного обучения	2	-	-	-	-	-
	ИТОГО:	15	5	5	5	6	5

### СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

#### Тема № 1. Особенности летного труда

Физиологические особенности летной деятельности. Значение нервно-психического фактора в летной деятельности. Воздействие внешней среды (изменение барометрического давления, парциального давления кислорода, температуры и влажности воздуха, вибрации, шумов и т. п.) на организм летчика.

Меры защиты против влияния отрицательных факторов, возникающих во время полета: полетная одежда, климат герметической кабины, кислородное питание. Приспособляемость организма человека к изменению факторов внешней среды. Значение для летного состава общей и специальной тренировки, режима труда и отдыха, питания.

#### Тема № 2, Влияние перегрузок на организм человека

Виды перегрузок. Перегрузки при криволинейном полете и при раскрытии парашюта. Функциональные изменения в организме под влиянием перегрузок. Влияние перегрузок на кровообращение, центральную нервную систему, вестибулярный аппарат, мышечный и опорно-связочный аппарат. Расстройство зрения. Допустимые пределы перегрузок. Мероприятия по

повышению устойчивости организма к перегрузкам. Противоперегрузочные костюмы.

### **Тема № 3. Основы физического воспитания летного состава**

Влияние общего физического состояния организма летчика на качество летного труда. Утомление, его причины, проявление и способы предупреждения. Пути и средства повышения работоспособности и выносливости. Самоконтроль летчика за состоянием своего здоровья перед полетом, в полете и после него. Умение различать физическую усталость и патологическое состояние организма. Нормы летной нагрузки. Рациональный режим питания. Физиологические требования к питанию летного состава. Состав пищи и режим питания, и их зависимость от характера выполняемых полетов.

Физиологические основы рационального распорядка дня летного состава. Активный и пассивный отдых. Сон и его значение. Предполетный отдых.

### **Тема № 4. Самопомощь и взаимопомощь**

Самопомощь и взаимопомощь при травмах с использованием самолетной аптечки, носимого аварийного запаса (НАЗ) и подручных средств. Способы остановки кровотечений. Правила наложения жгутов и повязок при ранениях. Первая помощь при переломах костей, ранениях. Первая помощь при ожогах и обморожениях, тепловом и солнечном ударах, утоплении и поражении электрическим током, при укусах ядовитых змей и насекомых. Проведение сердечно-легочной реанимации (искусственного дыхания, закрытого массажа сердца). Оказание первой помощи при поражениях, полученных в результате применения атомного оружия и отравляющих веществ.

### **Тема № 5. Психология летного труда и ее задачи в обучении и воспитании летного состава**

Психологическая характеристика летного труда. Основные разделы психологии летного труда. Предмет психологии летного труда. Индивидуальные психологические особенности человека. Особенности психики человека в условиях летной деятельности. Методы авиационной психологии. Значение изучения авиационной психологии в летном обучении.

### **Тема № 6. Особенности психических процессов в летной деятельности**

Ощущения и восприятия в полете. Восприятие времени. Психологические иллюзии в полете. Качества внимания и их значение в авиации. Особенности формирования качеств внимания, необходимых летчику.

Трудовая деятельность летчика как фактор формирования летных качеств. Интересы, стремления, темперамент, подготовленность и общее развитие. Восприятие и внимание в полете. Состояние эмоционально-волевой сферы. Знания, умения и навыки. Общие условия для формирования летного навыка. Поддержание и разрушение летного навыка. Психомоторные процессы в полете. Особенности и виды мышления летчика. Особенности памяти и ее значение для авиации. Эмоциональные особенности летного



1	Основные принципы организации поисково-спасательного обеспечения полетов авиации	1	1	1	1	1	1
2	Действия экипажа воздушного судна, терпящего бедствие	2	2	2	1	2	1
3	Эвакуация пострадавших из района бедствия	1	1	1	-	1	1
4	Правила выживания в безлюдной местности	2	2	2	-	4	1
5	Специальные спасательные плавательные средства	1	1	1	-	1	1
6	Ориентирование на местности	2	4	2	-	2	1
7	Способы поиска воздушных судов, терпящих бедствие	1	-	-	-	-	1
	ИТОГО:	10	11	9	2	11	7

## СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

### **Тема №1. Основные принципы организации поисково-спасательного обеспечения полетов авиации**

Общие положения по организации поисково-спасательного обеспечения полетов (ПСОП). Основные принципы организации поиска и спасания. Организация дежурства и степени готовности поисково-спасательных сил и средств. Организация приема и передачи сообщений о воздушных судах, терпящих бедствие.

### **Тема №2. Действия экипажа воздушного судна, терпящего бедствие**

Действия экипажа перед вынужденной посадкой или покиданием воздушного судна с парашютом, после вынужденной посадки или приземления с парашютом на сушу, при вынужденной посадке на воду или приводнении с парашютом. Отработка практических навыков в передаче условного сообщения о бедствии в телеграфном и телефонном режимах, в использовании радиостанции для вывода на себя поисково-спасательного воздушного судна. Отработка подачи визуальных сигналов для обмена информацией между "потерпевшими бедствие" и спасательными воздушными судами средствами сигнализации, в том числе из комплекта носимого аварийного запаса (НАЗ), и знаками.

### **Тема №3. Эвакуация пострадавших из района бедствия**

Эвакуация раненых с транспортировкой пострадавших из района бедствия различными способами: носилками, транспортом.

### **Тема №4. Правила выживания в безлюдной местности**

Правила поведения экипажа, терпящего бедствие в безлюдной местности. Выбор места строительства временного укрытия и его строительство из подручного материала применительно к местным условиям и времени года, разведение костров различного типа. Пополнение запасов воды и пищи. Определение пригодности воды к употреблению. Способы добывания воды в пустыне. Собираемые съедобных дикорастущих растений, ягод и грибов, знание их отличий от ядовитых. Использование подручных средств для добывания пищи: подготовка рыболовных снастей с искусственной приманкой, установление различных силков и ловушек.

## **Тема №5. Специальные спасательные плавательные средства**

Назначение, устройство и тактико-технические данные спасательных плавательных средств. Правила их эксплуатации, проверка исправности и порядок использования при приводнении.

## **Тема №6. Ориентирование на местности**

Ориентирование на местности без карты относительно сторон света по компасу, по Солнцу, Луне, часам, по Полярной звезде и по признакам местных предметов. Ориентирование на местности по карте: ориентирование карты, сличение карты с местностью, определение по карте точки своего стояния. Способы определения точки своего стояния: по ближайшим предметам на глаз, промерами, прямой и обратной засечками. Ориентирование на местности по деталям рельефа и гидрографии. Движение по азимутам по карте и без карты. Выдерживание заданного направления движения по компасу и по небесным светилам. Обход препятствий. Точность движения по азимуту. Восстановление ориентировки.

## **Тема №7. Способы поиска воздушных судов, терпящих бедствие**

Порядок определения района поиска экипажей воздушных судов, терпящих бедствие. Порядок разбивки района поиска на квадраты. Поиск экипажей воздушных судов, терпящих бедствие, визуальным и радиотехническим способами.

# **РУКОВОДСТВА ПО ЛЁТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ И ИНСТРУКЦИИ ЭКИПАЖУ**

Занятия по данному разделу проводятся с использованием действующей инструкции (руководства по лётной эксплуатации) для данного типа летательного аппарата.

## **ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПОЛЕТОВ В РАЙОНЕ АЭРОДРОМА**

Подходы к аэродрому. Граница района аэродрома. Расположение средств связи и РТО. Расположение аэродромных зон. Ближайшие аэродромы, а также площадки в районе аэродрома, пригодные для вынужденных посадок. Порядок восстановления ориентировки в районе аэродрома. Правила разбивки старта. Структура воздушного пространства (воздушные трассы и местные воздушные линии, зоны ограничения полётов, запретные зоны, опасные зоны и др.), расположенные вблизи района аэродрома или пересекающие его, порядок их пролета. Управление полетами. Порядок движения самолетов (планеров, мотопланеров), технических средств и личного состава по аэродрому. Порядок навигационного и метеорологического обеспечения полетов.

## **ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ЛЁТНУЮ РАБОТУ**

Методические указания

Программой настоящей дисциплины предусматривается изучение целого ряда документов, непосредственно связанных с организацией и обеспечением безопасности полетов.

Документы, регламентирующие лётную работу, указываются в действующих организационно-методические указаниях по организации и проведению деятельности в авиационных организациях общественно-государственной организации «Добровольное общество содействия армии, авиации и флоту России».

Обязательными к изучению лётным составом являются следующие документы:

Воздушный кодекс Российской Федерации от 19 марта 1997 года № 60-ФЗ;

Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации (утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 11 марта 2010 года № 138) – ФАП ИВП РФ;

Федеральные авиационные правила полетов в воздушном пространстве Российской Федерации (введены в действие приказами Министра обороны Российской Федерации, Министерства транспорта Российской Федерации и Российского авиационно-космического агентства от 31 марта 2002 года № 136/42/51) – ФАП П ВП-2002;

Федеральные авиационные правила производства полетов государственной авиации (введены в действие приказом Министра обороны Российской Федерации от 24 сентября 2004 года № 275) – ФАП П П (в действующей редакции);

Федеральные авиационные правила по штурманской службе государственной авиации (введены в действие приказом Министра обороны Российской Федерации от 30 апреля 2007 года № 150) – ФАП ШС.

Федеральные авиационные правила инженерно-авиационного обеспечения государственной авиации – ФАП ИАО (утверждены приказом Министра обороны Российской Федерации от 9 сентября 2004 года № 044).

Курсант (спортсмен) должен твердо знать положения документов по организации и проведению летной работы и обеспечению ее безопасности; правильно применять положения этих документов в целях обеспечения безопасности полетов; использовать результаты данных средств объективного контроля для анализа качества выполнения полетного задания.

Положения документов изучаются как на первом, так и на последующих годах обучения. При этом на втором и последующих годах отводимое время использовать для повторения и углубления знаний пройденного материала, а также для получения новой информации по материалам анализа авиационных происшествий и инцидентов, выявленных в клубе, и по материалам информационных выпусков и бюллетеней, высылаемых Центральным аппаратом ДОСААФ России. Особое внимание обращать на безопасность полетов, грамотные действия летного состава по предупреждению авиационных происшествий и инцидентов.

В период летной подготовки с курсантами кроме занятий, предусмотренных данной программой, проводятся систематические занятия с

целью изучения периодической информации по обеспечению безопасности полетов, а также вновь поступающих приказов и директив Центрального аппарата ДОСААФ России. Они проводятся руководящим составом клуба. Основной метод занятий - доведение и разъяснение положений документов.

### Перечень тем и расчёт часов

№ п / п .	Наименование дисциплины	Летно-инструкторский состав	Курсанты		Спортсмены. Виды подготовки		
			1 года	2 года	1-го года	2-го года	Спортивная
1	Федеральные правила использования воздушного пространства РФ, ФАП полетов в воздушном пространстве РФ, ФАП производства полетов государственной авиации, Руководство по организации и проведению теоретического и летного обучения в авиационных организациях ДОСААФ России, Положение по организации объективного контроля в авиационных организациях ДОСААФ	6	2	1	2	8	6
2	Организационные указания комитетам, АК, АСК, АТСК ДОСААФ России, КУЛП-ПАСО ДОСААФ России	2	-	-	-	2	1
3	ФАП по штурманской службе государственной авиации	2	1	-	-	2	1
4	ФАП инженерно-авиационного обеспечения государственной авиации	1	-	-	-	2	2
5	Изучение информационных бюллетеней, приказов и директив Центрального аппарата ДОСААФ России, анализ авиационных происшествий и инцидентов	3	-	2	-	4	2
	ЗАЧЁТ	1	1	1	1	1	1
	ИТОГО:	14	3	3	2	18	7

### СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

**Тема № 1. Федеральные правила использования воздушного пространства РФ (ФАП ИВП), ФАП полетов в воздушном пространстве РФ (ФАПП–2002), ФАП производства полетов государственной авиации (ФАППП-2004), Руководство по организации и проведению теоретического и летного обучения в авиационных организациях ДОСААФ России (Руководство), Положение по организации объективного контроля в авиационных организациях ДОСААФ (ОК)**

Требования Министра обороны РФ и Председателя ДОСААФ по организации и проведению летной работы без авиационных происшествий и инцидентов. Основные положения ФАП ИВП, ФАПП-2002, ФАППП-2004 и

Руководства по вопросам организации и проведения полетов и летного обучения курсантов.

ФАП ИВП, ФАПП-2002: определения, общие положения, режимы полетов, правила полетов в районе аэродрома.

ФАППП-2004: общие положения, классификация полетов, район аэродрома, порядок допуска к полетам, организация и проведение полетов, управление полетами, действия в особых случаях в полете.

Руководство: введение, организация теоретического и летного обучения, подготовка курсантов к полетам, обучение курсантов в полете, ведение осмотрительности.

ОК: задачи ОК, средства ОК, установленные на воздушном судне и на аэродроме; параметры полета, подлежащие объективному контролю; методика дешифрирования и анализа материалов объективного контроля полетов.

**Тема № 2. Организационно-методические указания по организации и проведению деятельности в авиационных организациях ДОСААФ России, Курс учебно-летной подготовки на планерах и самолетах буксировщиках в авиационных спортивных организациях ДОСААФ России (КУЛП-ПСБ)**

Организационно-методические указания: общие положения, теоретическая, летная подготовка курсантов, другие разделы, касающиеся курсантов.

КУЛП-ПСБ: последовательность и параллельность прохождения задач и упражнений КУЛПа; перечень задач и упражнений КУЛПа.

**Тема № 3. ФАП по штурманской службе государственной авиации (ФАП ШС)**

Обязанности летчика, выполняющего полеты, штурманская подготовка летного состава, обеспечение безопасности полетов в штурманском отношении.

**Тема № 4. ФАП инженерно-авиационного обеспечения государственной авиации (ФАП ИАО)**

Назначение и задачи инженерно-авиационной службы. Допуск личного состава к эксплуатации авиационной техники. Подготовка авиационной техники к полетам.

**Тема № 5. Изучение информационных бюллетеней, приказов и директив Центрального аппарата ДОСААФ России, анализ авиационных происшествий и инцидентов**

Изучаются информационные материалы, приказы и директивы Центрального аппарата ДОСААФ России. Анализ авиационных происшествий и инцидентов за месяц, квартал текущего года и аналогичный период прошлого года. Профилактические мероприятия по обеспечению безопасности полетов и предупреждению аварийности.

## **ТАКТИКА АВИАЦИИ**

Методические указания

Изучение дисциплины "Тактика авиации" проводить на основе положений боевых уставов, наставлений, приказов и директив Министерства обороны РФ, главнокомандующего ВВС, опыта боевых действий Великой Отечественной войны, локальных войн и опыта подготовки частей и подразделений ВВС. Основной метод проведения занятий - лекция.

Основная цель занятий по дисциплине - ознакомить обучаемых с содержанием тактики ВВС, структурой Вооруженных Сил, предназначением видов Вооруженных Сил, родов войск. Ознакомить с составом, назначением и задачами авиации Вооруженных Сил, основами боевых действий.

### Перечень тем и расчёт часов

№ п . / п .	Наименование дисциплины	Летно-инструкторский состав	Курсанты		Спортсмены. Виды подготовки		
			1 года	2 года	1-го года	2-го года	Спортивная
1	Организация и основы боевого применения сухопутных войск	2	2	1	-	-	-
2	Организация и основы боевого применения Военно-Воздушных Сил	2	2	1	-	-	-
3	Противовоздушная оборона	2	2	1	-	-	-
	ЗАЧЁТ	1	1	1	-	-	-
	ИТОГО:	6	6	3	-	-	-

### СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

#### **Тема №1. Организация и основы боевого применения сухопутных войск**

Виды Вооруженных Сил: Сухопутные войска, Военно-воздушные силы, Военно-Морской Флот.

Рода Сухопутных войск и их организация. Основы современного общевойскового боя. Роль ВВС в современном общевойсковом бою. Задачи, выполняемые авиацией в различных видах современного боя.

#### **Тема №2. Организация и основы боевого применения Военно-Воздушных Сил**

##### *1-й год обучения*

Определение и содержание тактики ВВС и тактической подготовки. Роль ВВС. Назначение, задачи и организация авиационных частей и соединений оперативно-тактической авиации. Основные способы боевых действий оперативно-тактической авиации.

##### *2-й год обучения*

Основы тактики дальней и военно-транспортной авиации: назначение и задачи. Особенности организации и базирования. Способы боевых действий и боевые порядки. Преодоление ПВО противника. Особенности управления.

#### **Тема №3. Противовоздушная оборона**

Организация ПВО войск и объектов. Организация и боевые возможности средств ПВО.

Тактико-технические данные ЗРК, ЗА и РЛС управления ЗРК.

**Тема №4. Основы боевых действий истребительной авиации**

*Курсанты 1-й год обучения*

Зарождение истребительной авиации, ее назначение и задачи. Боевые свойства самолетов-истребителей. Требования к летному составу. Основные принципы применения. Базирование и перебазирование. Способы боевых действий ИА. Боевые порядки истребителей. Боевые возможности истребителей. Основы управления. Пункты управления. Основы скрытого управления. Основы боевых действий.

*Курсанты 2-й год обучения*

Основы воздушного боя. Полет на перехват. Этапы и параметры воздушного боя. Особенности воздушного боя с истребителями, транспортными самолетами, вертолетами. Боевые действия по прикрытию сухопутных войск, по обеспечению подразделений и частей других родов авиации. Боевые действия по наземным (морским) целям. Ведение воздушной разведки истребителями.

## ГРАЖДАНСКАЯ ОБОРОНА

Методические указания

Занятия проводятся в классе, оборудованном плакатами, образцами, моделями и макетами оружия массового поражения противника.

При прохождении программы особое внимание обратить на отработку правил пользования средствами защиты и практических действий по ликвидации последствий применения противником химического, ядерного и биологического оружия.

### Перечень тем и расчёт часов

№ п / п .	Наименование дисциплины	Летно-инструкторский состав	Курсанты		Спортсмены. Виды подготовки		
			1 года	2 года	1-го года	2-го года	Спортивная
1	Общая характеристика оружия массового поражения противника	1	2	-	-	1	
2	Задачи и организационная структура гражданской обороны	1	1	-	-	1	-
3	Индивидуальные и коллективные средства и способы защиты от оружия массового поражения противника	1	2	-	-	1	-
4	Средства и способы дегазации, дезактивации, дезинфекции	1	1	-	-	1	-
5	Оказание первой медицинской помощи пострадавшим от оружия массового поражения противника	1	2	-	-	1	-
6	Санитарная обработка личного состава	1	2	-	-	1	-
	<b>ИТОГО:</b>	6	10	-	-	6	-

## **СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ**

### **Тема № 1. Общая характеристика оружия массового поражения**

Общие сведения о ядерном оружии. Устройство и принцип действия ядерных боеприпасов. Виды ядерных взрывов и их краткая характеристика. Поражающие факторы ядерного взрыва: ударная волна, световое излучение, проникающая радиация, радиоактивное заражение местности, скорость и дальность их распространения.

Поражающее действие ядерного взрыва на людей, технику и вооружение. Допустимые дозы облучения людей и нормы допустимой зараженности кожного покрова, обмундирования, техники и продовольствия.

Общие сведения о химическом оружии. Классификация отравляющих веществ по назначению и физиологическому воздействию. Краткая характеристика основных отравляющих веществ.

Биологическое оружие, его назначение, свойства и условия применения".

Основные внешние признаки, указывающие на применение химического и биологического оружия.

### **Тема № 2. Задачи и организационная структура гражданской обороны**

Роль гражданской обороны в укреплении обороноспособности страны. Задачи гражданской обороны. Организационная структура гражданской обороны. Место учебных авиационных организаций ДОСААФ России в системе гражданской обороны.

### **Тема № 3. Индивидуальные и коллективные средства и способы защиты от оружия массового поражения**

Индивидуальные средства защиты людей. Противогазы и их защитные свойства, правила пользования ими. Простейшие средства защиты органов дыхания. Табельные и подручные средства защиты кожи человека.

Коллективные средства защиты от оружия массового поражения. Защитные свойства убежищ, укрытий и их внутреннее оборудование. Строительство и оборудование простейших укрытий из подручных материалов.

### **Тема № 4. Средства и способы дегазации, дезактивации, дезинфекции**

Дезактивирующие вещества и растворы. Дезинфицирующие и дегазирующие вещества и растворы.

Машины и приборы, предназначенные для дегазации, дезактивации и дезинфекции обмундирования, оружия, боевой техники, местности и санитарной обработки личного состава, их краткая характеристика и тактико-технические данные. Индивидуальные противохимические и дезактивационные пакеты. Подручные материалы, используемые для дегазации и дезактивации. Дозиметрический контроль заражения.

### **Тема № 5. Оказание первой медицинской помощи пострадавшим от оружия массового поражения**

Оказание помощи при поражении химическими отравляющими веществами кожно-нарывного действия, нервно-паралитического и удушающего действия. Использование табельных и подручных средств при оказании первой помощи. Проведение искусственного дыхания. Остановка кровотечения, наложение повязок, вынос и вывоз пострадавших.

### **Тема № 6. Санитарная обработка личного состава**

Назначение, виды и способы санитарной обработки личного состава. Проведение частичной санитарной обработки с использованием индивидуальных табельных и подручных средств.

Проведение полной санитарной обработки личного состава на пункте специальной обработки. Контроль радиоактивного заражения личного состава.

## **УСТАВЫ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ**

Методические указания

В результате изучения дисциплины курсант должен ЗНАТЬ:

законодательную основу общевоинских уставов ВС;

Устав внутренней службы ВС,

Дисциплинарный устав ВС;

Устав гарнизонной и караульной служб ВС;

Организацию службы войск в подразделении;

УМЕТЬ: точно выполнять и применять положения общевоинских уставов при организации и несении внутренней службы, организации жизни и быта подразделения.

Общевоинские уставы с курсантами изучаются на учебных занятиях, самостоятельно в часы самоподготовки и при подготовке к несению службы внутреннего наряда.

Время, отводимое на изучение уставов, используется для проведения лекций и семинаров, на которых разъясняются основные положения уставов и проверяются знания курсантов по изучаемому предмету.

Тема №2 "Уставы Вооруженных Сил - закон жизни и деятельности войск" - отрабатывается методом беседы.

Знания курсантами положений уставов совершенствуются на всех видах занятий по военной подготовке и в повседневной жизни.

### **Перечень тем и расчёт часов**

№ п / п .	Наименование дисциплины	Летно-инструкторский состав	Курсанты		Спортсмены. Виды подготовки		
			1 года	2 года	1-го года	2-го года	Спортивная
1	Основы военного законодательства	1	1	1	-	-	-
2	Уставы Вооруженных Сил - закон жизни и деятельности войск	1	1	1	-	-	-

3	Устав внутренней службы Вооруженных Сил	1	2	1	-	-	-
4	Дисциплинарный устав Вооруженных Сил	1	2	1	-	-	-
5	Дисциплинарный устав работников авиационных организаций ДОСААФ России	1	2	1	-	-	-
6	Устав гарнизонной и караульной служб Вооруженных Сил	1	2	1	-	-	-
	ИТОГО:	6	10	6	-	-	-

## СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

### **Тема № 1. Основы военного законодательства**

Статьи Конституции РФ о всеобщей воинской обязанности и защите Отечества гражданами РФ.

Основные положения Закона о всеобщей воинской обязанности и прохождении действительной военной службы и службы в запасе офицерским составом.

Задачи военной подготовки курсантов. Порядок изучения программы и проведения занятий. Обязанности курсантов при прохождении военной подготовки.

Законы об уголовной ответственности за разглашение государственной и военной тайны.

### **Тема № 2. Уставы Вооруженных Сил - закон жизни и деятельности войск**

Значение уставов в жизни и деятельности войск. Общевоинские уставы и их назначение. Боевые уставы и их значение. Наставления, инструкции, приказы командиров. Краткое содержание общевоинских уставов Вооруженных Сил.

### **Тема № 3. Устав внутренней службы Вооруженных Сил**

Военнослужащие и взаимоотношения между ними. Военная присяга. Знамя части.

Общие обязанности прямых начальников. Обязанности командира отделения, солдата (матроса). Обязанности курсанта авиационной организации. Размещение военнослужащих.

Распределение времени и повседневный порядок. Наряды на внутреннюю службу. Обязанности лиц суточного наряда: дежурного по части; дежурного и дневального по роте.

Развод суточного наряда. Отправление и следование команд. Сбор по тревоге. Сохранение здоровья военнослужащих. Правила пожарной безопасности.

### **Тема № 4. Дисциплинарный устав Вооруженных Сил**

Воинская дисциплина и ее значение.

Общие положения. Поощрения, применяемые к офицерам и курсантам. Взыскания за нарушения воинской дисциплины. Наложение дисциплинарных взысканий в особых случаях.

Учет поощрений и дисциплинарных взысканий. Порядок наложения дисциплинарных взысканий. Порядок приведения в исполнение дисциплинарных взысканий.

Порядок приведения в исполнение ареста военнослужащих. Порядок подачи жалоб и заявлений.

### **Тема № 5. Дисциплинарный устав работников авиационных организаций ДОСААФ России**

Общие положения. Поощрения. Дисциплинарные взыскания.

### **Тема № 6. Устав гарнизонной и караульной службы Вооруженных Сил**

Общие положения. Должностные лица гарнизона. Патрульная служба в гарнизоне. Пароль.

Организация и несение караульной службы. Виды караула. Состав и вооружение караула. Права и обязанности лиц караула.

Порядок учета военнослужащих, находящихся в командировке и отпуске.

## **СТРОЕВАЯ ПОДГОТОВКА**

Методические указания

Строевая подготовка - одна из ведущих общевойсковых дисциплин, призванная вырабатывать у курсантов отличную строевую выправку, образцовый внешний вид, умение быстро и четко выполнять строевые приемы.

Она дисциплинирует обучаемых и прививает им сноровистость, ловкость и выносливость, вырабатывает строевую слаженность подразделений, делает легкоуправляемыми и способствует повышению боевой готовности.

Изучение строевой подготовки должно обеспечить получение курсантами знаний, умений и навыков, необходимых им для практических действий на занятиях, при работе на авиационной технике и во время несения службы.

Строевое обучение курсантов включает в основном одиночную строевую подготовку. По строевой подготовке проводятся только практические занятия. Обучение одиночной строевой подготовке начинается с образцового показа преподавателем строевого приема, сопровождаемого кратким пояснением с последующей тренировкой обучаемых.

Указанное в перечне время на строевую подготовку является минимальным. Совершенствование строевых приемов и действий, выработка образцового внешнего вида должны проводиться систематически. Все передвижения строем использовать для совершенствования строевой выучки курсантов. При проведении занятий по строевой подготовке руководствоваться Строевым уставом ВС.

### **Перечень тем и расчёт часов**

№	Наименование дисциплины	Летно-	Курсанты	Спортсмены.
---	-------------------------	--------	----------	-------------

п . / п .		инструк- торский состав	Виды подготовки				
			1 года	2 года	1-го года	2-го года	Спор- тивная
1	Строй и управление ими	1	1	1	-	-	-
2	Строевые приемы на месте без оружия	2	4	4	-	-	-
3	Строевые приемы в движении без оружия	2	4	4	-	-	-
4	Отдание воинской чести	1	1	1	-	-	-
	ИТОГО:	6	10	10	-	-	-

## СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

### **Тема № 1. Строй и управление им**

Строй и его элементы. Виды строя. Управление строем. Команды и порядок их подачи. Обязанности командиров и солдат перед построением и в строю.

### **Тема № 2. Строевые приемы на месте без оружия**

Строевая стойка. Выполнение команд "Смирно", "Вольно", "Заправиться", "Головные уборы снять". Повороты на месте.

### **Тема № 3. Строевые приемы в движении без оружия**

Движение строевым шагом, походным шагом. Изменение скорости движения. Повороты в движении.

### **Тема № 4. Отдание воинской чести**

Выход из строя и подход к начальнику без оружия. Отдание чести на месте. Отдание чести в движении. Выход из строя и возвращение в строй. Подход к начальнику вне строя.

# МЕТОДИКА ЛЕТНОГО ОБУЧЕНИЯ

## Методические указания

К проведению занятий по методике летного обучения привлекаются начальники авиационных спортивных организаций, командиры звеньев и наиболее подготовленные в методическом отношении летчики-инструкторы-планеристы. При изучении тем по методике обучения отдельным видам полетов тщательно анализировать имевшие место летные нарушения и инциденты, связанные с недоученностью летного состава и нарушением последовательности обучения. Занятия проводятся в классе, оборудованном схемами, плакатами, стендами и другими наглядными пособиями, применяемыми при обучении полетам. Проведение занятий должно увязываться с прохождением программы летной подготовки таким образом, чтобы выполнению очередного вида летной подготовки предшествовало изучение соответствующей темы КУЛПа.

## Перечень тем и расчёт часов

№ п/п	Наименование темы	Инструкторы планеристы-общественники	Штатный лётно-инструкторский состав
1	Организация летной работы в группе	2	2
2	Организация и методика проведения теоретической и наземной подготовки	2	2
3	Организация и проведение предварительной подготовки	2	2
4	Организация и проведение предполетной подготовки	2	1
5	Методика проведения тренажных занятий	2	1
6	Методы и приемы обучения в полете	2	1
7	Ознакомительные, вывозные и контрольные полеты	2	2
8	Организация самостоятельного вылета и руководство самостоятельными полетами	2	2
9	Методика обучения пилотированию в зоне и полетам строем	8	8
10	Методика обучения полетам по приборам	4	4
11	Методика обучения парящим полетам	2	2
12	Методика обучения полетам по маршруту	2	2
13	Методика обучения полётам в горной местности	6*	6*
14	Методика подготовки спортсмена к соревнованиям	2	1
15	Анализ полета. Методика проведения разбора полетов	2	2
16	Ведение летной документации	2	2
17	Методика учета и анализа ошибок и авиационных инцидентов	2	2
	ЗАЧЁТ	1	1
	ИТОГО:	40	36

### Примечание:

Тема «Методика обучения полётам в горной местности» преподаётся при планировании лётной работы в горной местности лётно-инструкторскому составу, имеющему значительный опыт парящих маршрутных полётов и прошедшему обучение полётам в горной местности в качестве спортсменов.

## СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

## **Тема № 1. Организация летной работы в группе**

Требования, предъявляемые к методической и специальной подготовке летчика-инструктора. Планирование летной работы. Работа летчика-инструктора на старте. Подведение итогов и разбор полетов в группе. Анализ качества учебных полетов. Постановка задания на предстоящие полеты.

## **Тема № 2. Организация и методика проведения теоретической и наземной подготовки**

Цель и задачи теоретической и наземной подготовки. Организация и проведение теоретической и наземной подготовки. Методы проведения теоретической и наземной подготовки: устное изложение, показ слайдов и фильмов, беседы и решение коротких вводных (задач), изучение порядка действий, упражнения на тренажерах (в том числе на компьютерных авиасимуляторах) и в кабине самолета (планера, мотопланера), розыгрыш полета, использование компьютерной техники, интернета.

Увязка планов теоретической, наземной и летной подготовки, обеспечивающая изучение теоретических разделов перед выполнением соответствующих летных упражнений. Последовательность проведения наземной подготовки. Оценка качества проведения наземной подготовки.

## **Тема № 3. Организация и проведение предварительной подготовки**

Назначение предварительной подготовки к полетам. Объем и содержание предварительной подготовки и ее зависимость от характера предстоящих полетов, от уровня подготовки обучаемых. Время и место проведения предварительной подготовки. Личная подготовка летчика-инструктора к проведению предварительной подготовки. Организация самостоятельной работы над полетным заданием. Организация и проведение тренажей. Организация и методика проведения розыгрыша полета. Контроль и оценка качества проведения предварительной подготовки к полетам.

## **Тема № 4. Организация и проведение предполетной подготовки**

Определение задач и продолжительности предполетной подготовки. Время и место проведения предполетной подготовки. Организация, содержание и методика проведения предполетной подготовки. Предполетные указания, их форма и содержание. Непосредственная подготовка к очередному вылету, ее форма и содержание. Контроль и оценка качества предполетной подготовки.

## **Тема № 5. Методика проведения тренажных занятий**

Цель и задачи тренажных занятий. Время и место проведения тренажных занятий. Подготовка руководителей к проведению занятий. Программы тренажных занятий на тренажерах, авиасимуляторах и в кабинах самолетов (планеров, мотопланеров). Тренажи летного состава после длительного перерыва в полетах в дни наземной, предварительной и предполетной подготовки.

Организация и методика проведения тренажей с курсантами и спортсменами. Роль, место летчика-инструктора, командира звена при проведении тренажа. Оценка качества проведения тренажных занятий.

## **Тема № 6. Методы и приемы обучения в полете**

Основные методы и приемы обучения в полете: показ техники выполнения элементов полета (фигур пилотажа); совместное выполнение элементов полета (фигур пилотажа); самостоятельное выполнение под наблюдением инструктора показанных элементов (фигур пилотажа); указание инструктором по СПУ очередного действия, предупреждение и пояснение, указание на отклонение и ошибку курсанта.

Техника выполнения и методика обучения выполнению основных элементов полета. Методика обучения исправлению ошибок в технике пилотирования.

#### **Тема № 7. Ознакомительные, вывозные и контрольные полеты**

Цель ознакомительного полета. Методика выполнения ознакомительного полета. Назначение вывозных полетов. Методика обучения буксировочным полётам за самолётом. Методика обучения взлёту с механизированного старта. Техника выполнения основных элементов полета по кругу и методика обучения вывозным полетам. Назначение и методика выполнения вывозных полетов для обучения пилотированию в зоне, по приборам под шторкой, по маршруту. Качество вывозных полетов. Влияние уровня методической подготовки летчика-инструктора на качество вывозных полетов.

Контрольные полеты. Их назначение, методика выполнения. Оценка полета.

#### **Тема № 8. Организация самостоятельного вылета и руководство самостоятельными полетами**

Определение готовности обучаемого к самостоятельному вылету. Самостоятельный вылет спортсменов (курсантов). Влияние поведения летчика-инструктора на самостоятельный вылет обучаемого. Условия, время и обстановка выпуска в самостоятельный полет. Наблюдение за психологическим состоянием обучаемого перед самостоятельным вылетом. Указания спортсмену (курсанту) по выполнению первых самостоятельных полетов. Наблюдение за самостоятельными полетами спортсменов (курсантов). Усложнение условий самостоятельных полетов. Методы и приемы обучения спортсменов (курсантов) в период самостоятельных полетов.

Влияние индивидуальных особенностей обучаемого на качество полетов. Методы предотвращения и исправления наиболее характерных отклонений и ошибок при самостоятельных полетах по кругу и в зону.

#### **Тема № 9. Методика обучения пилотированию в зоне и полетам строем**

Методика проведения наземной подготовки перед полетами в зону. Методика обучения в полете и ее составные части. Приемы обучения: практический показ, совместное управление и их сочетание при обучении. Отклонения и ошибки при выполнении фигур. Оценка ошибок по степени их влияния на безопасность полета. Методика и способы исправления отклонений и ошибок. Техника и методика выполнения фигур. Методика обучения групповым полетам. Методика исправления ошибок.

#### **Тема № 10. Методика обучения полетам по приборам**

Методика проведения наземной подготовки к полетам по приборам. Распределение внимания в горизонтальном полете, наборе высоты и на снижении, на разворотах, при выходе на заданный курс, при выводе ЛА из сложного положения. Техника и методика обучения выполнению элементов полетов по приборам. Характерные ошибки обучаемых при пилотировании по приборам и способы их устранения. Методика обучения выполнению захода на посадку по приборам Особенности организации полетов.

#### **Тема № 11. Методика обучения парящим полетам**

Методика обучения парящим полетам. Подготовки планеристов к парящим полетам. Методика выполнения парящих полетов в термических потоках. Методика использования бортовых компьютерных систем в парящих полётах.

Методика выполнения старта и финиша. Особенности выполнения динамического парения.

#### **Тема № 12. Методика обучения полетам по маршруту**

Штурманские правила подготовки к полету. Получение аэронавигационной и метеорологической информации. Подготовка компьютерных аэронавигационных систем и систем объективного контроля к полёту. Методика выполнения полета по маршруту. Методика обучения выполнения долёта планера.

Особенности парящих полетов по маршруту в различных условиях навигационной обстановки. Обеспечение безопасности воздушной навигации.

Методика расчета дальности и продолжительности полета.

#### **Тема № 13. Методика обучения полётам в горной местности**

Методика изучения района полётов в горной местности. Методика обучения заходу на короткие площадки в условиях повышенной турбулентности воздуха, ветрового сдвига, наличия препятствий. Методика определения направления ветра с учётом рельефа местности. Методика обучения выпариванию в термических потоках в горах, потоках обтекания, меры безопасности. Методика обучения полётам в конусе безопасности в условиях отсутствия площадок. Методика выбора линии пути в горной местности в зависимости от парящих условий, направления ветра, рельефа местности.

#### **Тема № 14. Методика подготовки спортсмена к соревнованиям**

Анализ района полётов (площадки, карты почв и термиков). Предварительный парящий облёт района соревнований на авиасимуляторах. Изучение документации и файлов данных, выпускаемых организатором соревнований. Подготовка документации к соревнованиям. Оснащение планера навигационным и регистрирующим оборудованием, площадочным набором. Выбор линии тактического поведения на соревновании, постановка задач на тренировочные и соревновательные дни. Выбор наилучшего времени старта в зависимости от метеорологических условий и длины маршрута. Методика решения тактических задач при выполнении соревновательных полётов.

#### **Тема № 15. Анализ полета. Методика проведения разбора полетов**

Значение анализа полета в практике обучения. Основные понятия об анализе полета. Методика проведения анализа полета. Объективный контроль качества выполнения полета. Объективная и субъективная оценка качества полета. Характеристика понятий: отклонение, ошибка, их оценка и методика исправления. Методика анализа авиационных инцидентов. Использование компьютерных средств для анализа парящих и маршрутных полётов.

Разбор полетов. Виды разбора полетов. Назначение разбора полетов. Место и время проведения разбора. Состав участников разбора полетов. Подготовка к проведению разбора: оформление учетно-летней документации; подведение и предварительное изучение итогов учебно-летней работы.

Проведение разбора: обобщение результатов летного дня, доклады исполнителей, обсуждение процесса учебной летной работы, заключение руководителя разбора. Организация и методика проведения разбора полетов в летной группе. Учет индивидуальных особенностей летчиков (спортсменов, курсантов) при разборе ошибок.

#### **Тема № 16. Ведение летной документации**

Назначение летной документации. Виды летной документации. Летные книжки обучаемых и контроль их заполнения. Оформление хронометража за летный день. Составление планов полетов в группе, звене. Плановая таблица полетов. Методика составления плановой таблицы в группе, звене. Ведение летной книжки летчика.

#### **Тема № 17. Методика учета и анализа ошибок и авиационных инцидентов**

Значение и задачи учета и анализа ошибок в технике пилотирования и авиационных инцидентов. Характеристика понятий: отклонение, ошибка, авиационный инцидент, серьёзный авиационный инцидент, авиационное происшествие. Причины отклонений и ошибок в технике пилотирования. Методика проведения анализа отклонений и ошибок в технике пилотирования.

Виды и классификация авиационных инцидентов. Причины авиационных инцидентов. Методика проведения анализа авиационных инцидентов. Способы объективного контроля качества выполнения полетного задания.

Значение объективной оценки качества выполнения полета.

Методика выработки мероприятий по предотвращению ошибок в технике пилотирования и авиационных инцидентов.

Ведение документации по учету и анализу ошибок и авиационных инцидентов.

## Методические указания

Данный раздел изучается в авиационных организациях, эксплуатирующих механические средства запуска лебедок типа «Геркулес».

### Перечень тем и расчёт часов

№ п . / п .	Наименование дисциплины	Летно-инструкторский состав	Курсанты		Спортсмены. Виды подготовки		
			1 года	2 года	1-го года	2-го года	Спор-тивная
1	Конструкция механических средств запуска	2	4	2	4	2	1
2	Организация буксировки планеров лебедкой	2	2	1	2	1	1
	ЗАЧЁТ	1	1	1	1	1	1
	ИТОГО:	4	6	4	6	3	2

Примечание.

Зачёт по теме «Конструкция и эксплуатация механических средств запуска» принимается перед началом полётов с использованием планерных лебёдок.

### СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

#### Тема № 1. Конструкция механических средств запуска

Виды механических средств запуска. Общая характеристика и основные данные лебедки типа «Геркулес». Основные узлы лебедки, их назначение, конструкция и работа. Осмотр и подготовка лебедки к запуску планеров.

#### Тема № 2. Организация буксировки планеров лебедкой

Разбивка старта при запуске планеров лебедкой. Требования, предъявляемые к аэродрому при запуске с помощью лебедки. Стартовый наряд и его основные обязанности. Знаки и сигналы, применяемые при запуске планеров с помощью лебедки, и действия стартового наряда при этом.

### КИСЛОРОДНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Методические указания

Обучение по теме «Кислородное оборудование» выполняется при планировании полётов на высотах более 4000 метров выше уровня моря.

Занятия по использованию кислородного оборудования проводить непосредственно на эксплуатируемом планере (мотопланере) с использованием схем и других пособий. При проведении тренажей добиваться выработки устойчивых навыков в работе с кислородным оборудованием.

### Перечень тем и расчёт часов

№	Наименование дисциплины	Летно-инструк-	Курсанты	Спортсмены. Виды подготовки
---	-------------------------	----------------	----------	--------------------------------

п / п .		торский состав	1 года	2 года	1-го года	2-го года	Спортивная
1	Краткие сведения об атмосфере	1	-	-	-	-	1
2	Кислород и его свойства	1	-	-	-	-	1
3	Влияние высотного полета на организм человека	1	-	-	-	-	2
4	Авиационные кислородные приборы	1	-	-	-	-	2
5	Высотное снаряжение	1	-	-	-	-	1
6	Способы борьбы с кислородным голоданием	1	-	-	-	-	1
	ЗАЧЁТ	1					1
	ИТОГО:	7					9

Примечание:

Обучение и сдача зачёта по теме «кислородное оборудование» выполняется при планировании обучения полётам или при участии в соревнованиях, на которых ожидается выполнение полётов на высотах более 4000 метров над уровнем моря.

## СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

### **Тема № 1. Краткие сведения об атмосфере**

Строение атмосферы. Состав атмосферного воздуха. Масса и давление атмосферного воздуха. Парциальное давление. Температура атмосферы.

### **Тема № 2. Кислород и его свойства**

Состояние кислорода. Медицинский кислород. Определение количества кислорода.

### **Тема № 3. Влияние высотного полета на организм человека**

Высотные полеты и кислородная недостаточность. Высотная болезнь. Влияние кислородного голодания на центральную нервную систему, функции анализаторов, дыхательную систему, кровеносную систему, на обмен веществ. Декомпрессионные расстройства. Высотные боли, метеоризм и тканевая эмфизема. Взрывная декомпрессия.

### **Тема № 4. Авиационные кислородные приборы**

Приборы с непрерывной подачей кислорода, приборы типа «легочный автомат» с периодической подачей кислорода и приборы типа «легочный автомат» для дыхания кислородом под избыточным давлением. Парашютные кислородные приборы.

### **Тема № 5. Высотное снаряжение**

Типы компенсирующих костюмов, их конструкция и правила эксплуатации.

### **Тема № 6. Способы борьбы с кислородным голоданием**

Порог нарушений. Критическая зона. Резервное время. Декомпрессионные расстройства.

## ЧАСТЬ ВТОРАЯ

### ЛЁТНАЯ ПОДГОТОВКА

Содержание части второй КУЛПа и организационно-методические указания по ее выполнению

1. Часть вторая КУЛПа составлена по видам летной подготовки и содержит два раздела.

**Раздел первый** – лётная подготовка на планерах (мотопланерах) и с механизированного старта. Рассчитана на лётную подготовку курсантов перед поступлением в авиационные учебные заведения, и подготовку лётчиков-спортсменов-планеристов.

**Раздел второй** - летная подготовка на самолете-буксировщике. Рассчитана для подготовки лётно-инструкторского состава авиационных спортивных организаций и летчиков-буксировщиков-общественников.

Часть вторая КУЛПа включает в себя организационно-методические указания и состоит из 10 программ, каждая из которых предусматривает определённый объём летной подготовки различных категорий лётного состава:

I программа – подготовка курсантов и спортсменов-летчиков-планеристов первого года обучения;

II программа – подготовка курсантов второго года обучения;

III программа – подготовка спортсменов второго года обучения (маршрутная подготовка);

IV программа – подготовка спортсменов последующих годов обучения имеющих налет на планере менее 120 часов (спортивная подготовка);

V программа – подготовка спортсменов имеющих налет на планере более 120 часов (спортивная подготовка);

VI программа – подготовка инструкторов-планеристов-общественников;

VII программа – подготовка летчиков-буксировщиков-общественников;

VIII программа – лётная подготовка (совершенствование) лётно-инструкторского состава авиационной организации;

IX программа – ввод в строй лётного состава, проходившего лётное обучение вне системы ДОСААФ России (имеющего налёт не менее 200ч).

X программа – первоначальная подготовка на мотопланере по-самолётному и на самолёте.

2. Подготовка спортсменов делится на три части – первоначальная подготовка (первый год обучения), маршрутная подготовка (второй год обучения) и спортивная подготовка (последующие годы обучения). Первоначальная подготовка заканчивается зачётным полётом с выдачей свидетельства (лицензии) пилота-планериста. Маршрутная подготовка заканчивается выполнением спортсменом самостоятельного зачетного полёта по маршруту протяжённостью не менее 100 км через не более 3 поворотных пункта. Спортивная подготовка состоит из обучения скоростным полётам по маршруту и рекордным полётам, участию в соревнованиях, выполнению спортивных разрядных норм ЕВСК и требований значков ФАИ.

3. Перечень программ части второй КУЛПа содержит наименования программ, порядковые номера упражнений, время на проведение наземной подготовки, количество полетов и время на выполнение летных упражнений (контрольных, тренировочных).

Содержание упражнений, условия их выполнения и указания по их проведению (выполнению), изложенные в КУЛПе, используются для всех категорий обучающихся, если эти вопросы не оговорены по тексту отдельно для какой-либо категории лётного состава.

Полеты с инструкторского сиденья и методические полеты лётно-инструкторского состава обозначены номером упражнения с добавлением соответственно букв «и» и «м».

4. Программы подготовки составлены из расчёта ежегодного восстановления техники пилотирования (ввода в строй). При регулярных полётах авиационной организации в течение года и при отсутствии перерывов в полётах по видам лётной подготовки, полёты на восстановление техники пилотирования не выполняются. При последовательном выполнении нескольких программ лётной подготовки в один год и при отсутствии перерывов в полётах по видам лётной подготовки, полёты на восстановление техники пилотирования не выполняются.

5. Полеты на самолетах и планерах (мотопланерах и с механизированного старта) выполнять в соответствии с действующими руководствами (инструкциями) по летной эксплуатации и пилотированию летательного аппарата.

6. Летная подготовка по настоящему КУЛПу планируется в соответствии с организационно-методическими указаниями на текущий год, исходя из достигнутого уровня подготовки летного состава и поставленных задач. На основании этих данных решением начальника авиационной организации для каждого летчика-инструктора определяется перечень видов подготовки и упражнений, которые он должен выполнять в учебном году, с указанием, какие должны быть отработаны до начала полетов с курсантами и спортсменами, а какие – в течение года.

7. При планировании и проведении летной подготовки особое внимание обратить на обеспечение безопасности полетов. Строго выдерживать сроки проверки техники пилотирования. Не допускать длительных перерывов в полетах.

8. Допуск летного состава к полетам оформляется приказом начальника авиационной организации после изучения программ теоретической подготовки и сдачи установленных зачетов. Срок действия данного допуска составляет один календарный год, в нём указываются программы лётной подготовки, на которые оформляется допуск.

9. Восстановление навыков у летного состава, имеющего длительные перерывы в полетах, производить с соблюдением методической последовательности, определенной настоящим КУЛПом по данному виду подготовки. Количество полетов при этом устанавливает непосредственный командир (начальник), исходя из индивидуальных способностей каждого летчика.

10. При совершенствовании летной подготовки количество полетов и выполняемых упражнений КУЛПа на каждый год определяет командир звена и старший начальник.

11. В КУЛПе указано минимальное количество вывозных и контрольных полетов по кругу. Курсантам и спортсменам, не уложившимся в норму вывозного налета, решением командира звена количество полетов по кругу может быть увеличено.

Целесообразность дальнейшего летного обучения определяет начальник авиационной организации после личной проверки обучаемого в полете.

После самостоятельного вылета в процессе прохождения упражнений лётчику-инструктору при необходимости разрешается увеличивать количество контрольных полётов до полного усвоения обучаемым всех элементов выполняемого упражнения.

12. Основной формой подготовки летного состава к выполнению полетных заданий является самостоятельная подготовка, на которую отводится большая часть времени, предусмотренного на проведение предварительной подготовки, и розыгрыш полета, который, как правило, проводится в динамике.

13. Основным методом проверки качества подготовки летного состава к полетам считается индивидуальный контроль, осуществляемый руководящим лётным составом с участием специалистов ИАС.

14. В плане-графике летной подготовки должны быть запланированы упражнения по участию спортсменов и лётно-инструкторского состава в соревнованиях с целью повышения спортивных разрядов лётного состава авиационной организации.

15. Подготовка сборных команд авиационной организации для участия в соревнованиях проводится по специально разработанным программам. При этом состав и объем подготовки определяют тренер и начальник авиационной организации, исходя из Положения о соревнованиях, достигнутого уровня и индивидуальных способностей каждого лётчика.

16. Для спортсменов последующих годов обучения, имеющих налёт на планере более 200 часов, количество полётов по вводу в строй по упр. 9, разрешается сокращать, на усмотрение инструктора, но не более, чем до двух контрольных кругов. По результатам проверки техники пилотирования по упр.11, при выполнении элементов полётов на оценку ниже «хорошо», спортсмену назначаются дополнительные полёты на восстановление техники пилотирования по упр. 9 и 11 (упражнения и количество полётов определяет проверяющий) с последующим повторным полётом на проверку техники пилотирования по упр.11.

17. К самостоятельным полётам по маршруту по программе спортивной подготовки допускаются спортсмены, имеющие свидетельство (лицензию) пилота (специалиста). Спортсмены, проходящие обучение по программе спортивной подготовки в начале лётного сезона перед тренировочными маршрутными полётами должны выполнить полёты на ввод в строй (с учётом требований п. 4. и п.16) и зачётный полёт на проверку техники

пилотирования по упр. 37. На основании результатов проверки техники пилотирования, при выполнении элементов полётов на оценку ниже «хорошо», проверяющий определяет необходимость дополнительных полётов на восстановление техники пилотирования по упр. 9, 11, 10, 31 и 37 (упражнения и количество полётов определяет проверяющий) с повторным зачётным полётом на проверку техники пилотирования по упр. 37.

18. В начале парящего сезона, независимо от уровня подготовки, летчики, получившие разрешение на выполнение самостоятельных маршрутных полетов и имеющие перерыв в полетах на данном типе, должны выполнить полет в зону по упр. 11 на данном типе планера.

19. Со спортсменами второго и последующих годов обучения при метеоусловиях, позволяющих выполнять контрольные и тренировочные парящие полёты, разрешается совмещение упражнений одного вида лётной подготовки, но не более двух. Допускается совмещение и последовательная отработка полёта в зону и парящего полёта.

20. При выполнении первоначальной подготовки на планерах, самолётах и мотопланерах использовать только один тип летательного аппарата, на котором обучаемый начал обучение. При смене типа учебного летательного аппарата первоначальная подготовка проводится заново. При этом, объём повторных полётов на новом типе летательного аппарата, корректируется инструктором в зависимости от уровня подготовки и индивидуальных способностей обучаемого.

21. Освоение нового типа учебного планера разрешается спортсменам, закончившим программу первоначальной подготовки.

Освоение одноместного тренировочного планера разрешается спортсменам, имеющим общий налет не менее 70 ч, выполнившим программу второго года обучения и имеющим на планере допуск к самостоятельному полету по маршруту с посадкой на площадку подобранную с воздуха.

Право представления спортсмена к переучиванию на новом типе планера дано инструктору на основании сдачи спортсменом зачётов по знанию РЛЭ планера, конструкции планера и инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию планера. Допуск к переучиванию оформляется приказом по авиационной организации.

Лётно-инструкторский состав осваивает новый тип планера по решению начальника авиационной организации.

Освоение одноместных тренировочных планеров начинать с планеров 13,5-метрового, клубного или стандартного класса.

22. Освоение лётно-инструкторским составом нового типа самолёта-буксировщика выполняется по решению начальника авиационной организации.

Освоение нового типа самолёта-буксировщика выполняется по программе ввода в строй лётчиков из других ведомств, (имеющих налёт не менее 200 ч), упр. 61-67 (освоение нового типа самолёта) и упр. 80, 81 (освоение буксировки планера).

Право представления к переучиванию на новом типе самолёта-буксировщика дано заместителю начальника по лётной работе на основании сдачи обучаемым зачётов по знанию РЛЭ самолёта, конструкции самолёта и двигателя, инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию самолёта. Допуск к переучиванию оформляется приказом по авиационной организации.

23. К буксировке планеров на одноместном самолёте-буксировщике допускаются лётчики, имеющие налёт на данном типе не менее 100 часов и налёт на буксировку планеров не менее 20 часов при отсутствии перерывов в полётах на буксировку.

24. Полёты лётно-инструкторского состава на освоение новых видов лётной подготовки планируются начальником авиационной организации и могут выполняться после ввода лётчика в строй. Освоение спортсменами нового вида подготовки разрешает командир звена и вышестоящий начальник.

25. При освоении лётно-инструкторским составом следующих новых видов лётной подготовки: «полёты на групповую слётанность», «полёты на парение в районе аэродрома» и «парящие полёты в условиях горной местности» перед обучением инструкторским и методическим навыкам необходимо пройти обучение по программе подготовки спортсменов второго года обучения для соответствующих видов подготовки.

При освоении лётно-инструкторским составом следующих новых видов лётной подготовки: «полёты с использованием волновых движений» и «полёты на пилотаж», перед обучением инструкторским и методическим навыкам необходимо пройти обучение по программе подготовки спортсменов последующих годов обучения для соответствующих видов подготовки.

26. Виды лётной подготовки «полёты на групповую слётанность», «полёты с использованием волновых движений», «парящие полёты в условиях горной местности», «полёты на пилотаж» для всего лётного состава, а так же «полёты по приборам под шторкой» для спортсменов являются дополнительными и планируются по мере необходимости.

Спортсмены, летающие по программе спортивной подготовки и не прошедшие обучение по дополнительным программам, начинают их освоение с обучения по программе второго года подготовки.

27. Курсанты, закончившие программу первого или второго года обучения, возвратившиеся в клуб и имеющие перерыв в полётах не более года, продолжают обучение по программе второго года обучения спортсменов.

Спортсменам, успешно закончившим лётную программу и не имеющим перерыва в полётах, начальник авиационной организации может разрешить полёты по очередной программе, минуя ввод в строй по новой программе. Теоретическую подготовку со спортсменами, переведёнными на новую программу, проводить индивидуально.

Спортсмены, не закончившие запланированную программу обучения, на следующий год, после ввода в строй по программе, определенной

командиром звена, продолжают дальнейшее обучение с упражнения, на котором они закончили обучение в предыдущем году.

28. При переучивании лётчиков и спортсменов, проходивших обучение вне системы ДОСААФ, имеющих действующие допуски и лицензии по видам подготовки, проводятся зачётные проверки техники пилотирования по этим видам подготовки с выдачей допусков ДОСААФ России. При получении оценки по элементам полёта ниже «хорошо», заместителем начальника авиационной организации по лётной подготовке назначается обучение по виду подготовки не менее, чем 1 полёт по каждому упражнению вида подготовки с последующей проверкой техники пилотирования.

29. При налёте менее 200 часов и отсутствии действующих допусков и лицензий, летный состав проходивший обучение вне системы ДОСААФ России, проходит обучение на планерах и самолётах-буксировщиках в полном объёме, по всем упражнениям КУЛПа для соответствующей программы подготовки, при этом допускается сокращение числа полётов в зависимости от уровня подготовки и индивидуальных особенностей обучаемого. Решение о сокращении числа полётов принимает заместитель начальника по лётной подготовке организации, по представлению командира звена.

30. Для более полного использования стартового времени и передачи опыта в парящих полетах в клубе необходимо иметь лётчиков-буксировщиков-общественников и инструкторов-планеристов-общественников.

Инструкторы-планеристы-общественники имеют право летать по всем видам лётной подготовки КУЛПа, кроме полётов вывозной программы первого и второго годов обучения. К полётам по вывозной программе программы первого и второго годов обучения допускаются инструкторы-планеристы-общественники, имеющие налёт в качестве инструктора не менее 100 ч.

31. К обучению по программе подготовки лётчика-буксировщика-общественника допускать спортсменов, имеющих общий налёт не менее 200ч, а по программе подготовки инструктора-планериста-общественника допускать спортсменов с общим налётом на планерах не менее 200 ч.

32. При подготовке инструкторов-планеристов-общественников из спортсменов, не имеющих перерыва в полетах по данному виду подготовки, полеты из передней кабины разрешается не выполнять.

33. При перерывах в полетах инструктор-планерист-общественник должен восстановить технику пилотирования по данному виду подготовки и выполнить методические полеты.

На инструкторов-общественников распространяются санитарные нормы штатного лётного состава АО.

При вводе в строй инструктора-планериста-общественника ему разрешается выполнять полеты, как на планере, так и на самолете.

34. К самостоятельным полетам с посадкой на площадки, подобранные с воздуха, и эвакуации планера с площадки лётчику-буксировщику-

общественнику разрешается приступать после выполнения упр. 85 и самостоятельного налета на буксировку по кругу и в зону не менее 50 часов.

35. Инструкторы-общественники, закончившие подготовку по программе и после этого отработавшие общественниками год, ввод в строй и совершенствование проходят по программе ввода в строй штатного летного состава.

36. Первоначальная подготовка на самолёте выполняется со спортсменами, имеющими налёт менее 120 часов. Объём теоретической подготовки соответствует программе теоретической подготовки лётно-инструкторского состава. После прохождения программы первоначальной подготовки на самолёте-буксировщике, спортсмен продолжает обучение по видам подготовки «полёты по приборам под шторкой», «полёты на буксировку планеров и по маршруту», «полёты на групповую слётанность» по программе обучения летчика-буксировщика-общественника.

37. При подготовке к полетам в горных условиях и в волновых потоках на высотах более 4000 м провести занятия по теоретической и наземной подготовке, оснащению планеров кислородным оборудованием. При подготовке к полетам в горных условиях и в волновых потоках на высотах более 7000 м выполнить контроль летного состава в барокамере. Полеты на освоение волновых движений проводить со спортсменами, имеющими налёт на планерах не менее 100 часов.

38. Освоение полётов на пилотаж производить при наличии в клубах планеров, позволяющих выполнять простой и сложный пилотаж. Руководство по обучению лётно-инструкторского состава пилотажу на планерах осуществляет начальник авиационной организации.

При первоначальном обучении руководящего летного состава пилотажу на планере он должен предварительно пройти обучение пилотажу на пилотажном самолете в одной из спортивных авиационных организаций, при этом выполняются только контрольно-показные полеты. Одновременно руководящий состав получает стажировку в руководстве полетами.

По окончании, программы обучения дается допуск к пилотажу на планере и к руководству полетами на пилотаж. Освоив пилотаж на планере, руководящий состав может приступать к переучиванию инструкторского состава авиационной организации.

39. Обучение и совершенствование лётно-инструкторского состава на самолёте днём в облаках проводить в соответствии с требованиями указаний настоящего КУЛПа. Этим полётам должна предшествовать качественная отработка техники пилотирования по приборам под шторкой.

Вывозные и контрольные полеты в облаках разрешается выполнять в соответствии с уровнем подготовки инструктора.

Первый тренировочный полет выполнять при высоте нижней границы облаков не ниже 800 м при видимости не менее 5 км.

40. В КУЛПе указан объём полетов на ввод в строй, совершенствование техники пилотирования, инструкторских и методических полётов для одного вида подъёма планера на высоту. При использовании в авиационной организации для взлётов планеров – самолётов, механизированного старта и

собственной силовой установки мотопланера – полёты по кругу на ввод в строй, совершенствование техники пилотирования, инструкторские и методические полёты выполняются для каждого вида подъёма планера.

41. Подготовка на мотопланерах выполняется в зависимости от класса мотопланера:

мотопланеры, выполняющие самостоятельное руление по аэродрому, взлёт и посадку по-самолётному;

мотопланеры, оснащенные взлётной силовой установкой;

мотопланеры, оснащённые долётной силовой установкой.

Первоначальную подготовку на мотопланерах по-самолётному (руление, взлёт, полёт и посадка с работающим двигателем) выполнять по программе первоначальной подготовки на самолётах-буксировщиках.

Первоначальная подготовка на мотопланерах, оснащённых взлётной силовой установкой выполнять по программе первоначальной подготовки для взлёта за самолётом-буксировщиком. При этом набор высоты выполнять при работающей силовой установке, дальнейший полёт – при выключенной.

Обучение работе с силовой установкой на планерах, оснащённых долётной силовой установкой и отработку запуска двигателя мотопланера в полёте, выполнять по упр. 33.

Переучивание лётного состава взлёту на мотопланере с работающей силовой установкой выполнять согласно указаниям п. 49.

42. Освоение нового типа мотопланера полётам по-самолётному (руление, взлёт, полёт и посадка с работающим двигателем) выполнять по программе освоения нового типа самолёта-буксировщика.

Освоение нового типа мотопланера, оснащённого взлётной или долётной силовой установкой выполнять по программе освоения нового типа планера, без использования силовой установки, с последующей отработкой взлёта с использованием силовой установки согласно п. 49 и выполнения упр. 33.

43. При использовании в авиационной организации планерных тележек для эвакуации планеров с площадок, а также мотопланеров, обучение взлётам планера с площадки в составе аэропоезда может не проводиться.

44. В КУЛПе время полёта по кругу указано для взлёта планера за самолётом-буксировщиком и с использованием собственной силовой установки мотопланером. При взлётах с механизированного старта время полёта по кругу определяется из расчёта 5 минут на один полёт.

45. Налет лётно-инструкторскому составу на совершенствование личной техники пилотирования планировать на год не менее 20 ч. Это время распределить следующим образом:

в клубах, где инструкторы летают на самолёте-буксировщике и планере (мотопланере), соответственно - 7 ч и 13 ч, 3 ч из которых спланировать на одноместном планере;

в клубах, где инструкторы летают на самолёте-буксировщике, с механизированного старта и на планере (мотопланере), соответственно - 5 ч., 2 ч, и 13 ч.

Налёт по приборам в закрытой кабине должен составлять на самолёте – 3 ч, на планере – 2 ч.

Минимальный налет в новом учебном году до начала летного обучения курсантов и спортсменов для летчиков-инструкторов, превысивших максимальный перерыв в полётах по видам подготовки, должен составлять:

для летчиков 1-го и 2-го класса налет не менее 3-х часов (1-час на самолете, 2 часа на планере) из них не менее 1 часа на методические полеты;

для летчиков 3 класса и не имеющих класса не менее 4-х часов (2 часа на самолете и 2 часа на планере) из них не менее 1,5 часа на методические полеты);

для лётного состава, не имеющего классности, налёт определяется начальником авиационной организации, но не менее, чем для лётчиков 3-го класса.

46. Взлёт в составе двух планеров за одним самолетом-буксировщиком допускается только после ввода в строй по кругу за самолётом-буксировщиком одного планера.

47. Допуск к тренировочным полётам по видам лётной подготовки даётся по следующим упражнениям КУЛПа:

на планере - 8, 11, 12и, 13и, 24, 29, 37, 47, 50, 51, 55, 56, 57, 58 и;

на самолете - 65, 67, 68и, 69и, 81, 82, 85, 92, 93, 97, 98, 105, 108,109и, 123, 125.

К инструкторской работе по видам подготовки лётный состав допускается после выполнения зачётно-методических полётов по следующим упражнениям КУЛПа:

на планере - 17 м, 22 м, 27 м, 36 м, 42 м, 48 м, 52м, 54 м, 60 м;

на самолете - 72 м, 79 м, 88 м, 91 м, 95 м, 101 м, 112 м.

Ежегодная проверка техники пилотирования и воздушной навигации проводится по следующим упражнениям КУЛПа:

на планере -11, 13и, 37, 47, 50, 51, 57

на самолёте – на самолете - 67, 69и, 75; 81, 82, 85, 93, 97, 105, 108.

Весь летный состав должен быть ежегодно проверен с записью в летную книжку:

в технике пилотирования;

в воздушной навигации;

в умении пилотирования по дублирующим приборам (один раз в год, для летчиков 3-го класса и без класса – два раза в год);

в заходе на посадку по приборам (один раз в год, для летчиков 3-го класса и без класса – два раза в год);

при пилотировании по назначению (на буксировку или выброску парашютистов);

при имитации отказа двигателя;

в технике пилотирования с инструкторского сиденья (разрешается проверку навыков пилотирования с инструкторского сиденья совмещать с проверкой техники пилотирования на сложный (высший) пилотаж или в заходе на посадку в СМУ по приборам);

48. Первоначальное обучение выполняется только при использовании одного вида подъёма планера на высоту.

49. Переучивание на другие виды подъёмов планера допускается только после окончания программы первоначальной подготовки на планере и выполняется по следующей программе:

№ п./п.	Вид взлёта	№ упр.	Контрольных		Тренировочных	
			полётов	время	полётов	время
1.	Взлет с механизированного старта	9	14	1:10	10	0:50
2.	Взлёт мотопланера со взлётной силовой установкой	2	2	1:00	2	1:00
		9	5	0:40	10	1:20
3.	Взлёт за самолётом-буксировщиком	5	3	1:30	-	-
		9	10	1:20	10	1:20

Примечания.

1. Контрольные полёты на мотопланере выполняются только при обучении на двухместном мотопланере.

2. Обучение взлёту с механизированного старта и за самолётом-буксировщиком выполняется на двухместных учебно-тренировочных планерах.

3. Обучение взлёту с механизированного старта включает в себя обязательную отработку особых случаев – самоотцепку на высоте до 50 метров и на высоте более 150 метров аналогично изложенным в упр. №4.

4. Обучение взлёту двух планеров за одним самолётом-буксировщиком выполнять с лётным составом, имеющим налёт на планерах не менее 100 ч. При обучении выполняется 3 полёта по упр.5.

5. В зимний и весенний периоды года упр.10 выполняется при наличии подготовленной площадки в районе аэродрома.

6. При полётах на всех летательных аппаратах на все лётные упражнения должны быть составлены схемы полётных заданий в соответствии с п. 106 Руководства по организации и проведению теоретического и лётного обучения в авиационных организациях ДОСААФ России.

## **НАИМЕНОВАНИЕ УПРАЖНЕНИЙ КУЛП**

### **РАЗДЕЛ ПЕРВЫЙ**

#### **ЛЁТНАЯ ПОДГОТОВКА НА ПЛАНЕРАХ, МОТОПЛАНЕРАХ И С МЕХАНИЗИРОВАННОГО СТАРТА**

##### **Полёты по кругу и в зону**

1а. Изучение документов, регламентирующих летную работу, схем разбивки старта и обязанностей лиц стартового наряда.

1б. Проверка знаний конструкции планера, двигателя мотопланера, буксировочного оборудования и правил их эксплуатации.

1в. Изучение инструкции по производству полётов в районе аэродрома и района полётов в радиусе 50 км (150 км и 300 км).

1г. Изучение инструкции по организации и производству буксировочных полетов, полетов на мотопланере или с механизированного старта и мер безопасности.

1д. Осмотр аэродрома и прилегающих площадок. Составление кроков аэродрома с расположением пилотажных зон и прилегающих площадок.

1е. Проверка знаний правил использования средств спасения при вынужденном оставлении планера (мотопланера).

1ж. Подготовка к полетам на буксире за самолетом, на мотопланере и с механизированного старта.

1з. Балансировка планера (мотопланера).

1и. Проверка знаний правил ведения радиосвязи и тренировка в радиообмене.

1к. Тренировка в запуске, прогреве, опробовании двигателя, рулении мотопланера и выключении двигателя.

1. Ознакомительный полет на буксире, мотопланере или с механизированного старта.

2а. Подготовка к полётам в зону.

2. Вывозные полеты в зону для отработки техники планирующего полета и разворотов с креном  $15^\circ$  и  $30^\circ$ .

3а. Подготовка к полетам для отработки элементов полета по кругу, на исправление ошибок на взлёте, в расчете на посадку и на посадке, к полетам с заклеенными приборами и на отработку действий в особых случаях в полёте.

3. Вывозные полеты по кругу для отработки взлета, набора высоты, построения маршрута, расчета на посадку и посадки при встречном и боковом ветре.

4. Вывозные полеты по кругу на исправление отклонений на взлёте, в расчёте на посадку и на посадке, полеты с заклеенными приборами и на отработку действий в особых случаях в полёте.

5. Вывозные и контрольные полёты в зону в составе аэропоезда для отработки набора высоты, разворотов и снижения.

6. Вывозные и контрольные полеты в зону для отработки парашютирования, ввода и вывода планера из штопора, скольжения, спиралей с креном  $30$  и  $45^\circ$ .

7. Шлифовочные полеты по кругу.

8. Зачётные полёты перед самостоятельным вылетом.

9. Контрольные и самостоятельные полеты по кругу.

10а. Подготовка к полетам в зону с посадкой на площадку вне аэродрома.

10. Контрольный полет в зону с посадкой на площадку вне аэродрома.

11. Контрольные и тренировочные полёты в зону для отработки техники пилотирования и штопора.

12и. Контрольные и тренировочные полеты по кругу из кабины инструктора.

13и. Контрольные и тренировочные полеты в зону из кабины инструктора.

15м. Методические полеты по кругу для отработки инструкторских навыков по обучению исправлению отклонения при расчете на посадку и на посадке.

16м. Методические полеты для отработки инструкторских навыков по обучению элементам полета в зоне.

17м. Зачётно-методические полёты на проверку инструкторских навыков по обучению полётам по кругу и в зону.

### **Полеты по приборам под шторкой**

18а. Подготовка к полетам в зону по приборам под шторкой.

18. Контрольные полёты по приборам под шторкой для отработки выдерживания заданного курса, разворотов и спиралей с выходом на заданный курс.

19. Контрольные полеты по приборам под шторкой для отработки спиралей с выходом на заданный курс и вывода планера из сложного положения.

20. Контрольный полет на парение в отведенном секторе по приборам под шторкой.

21м. Методический полёт для отработки инструкторских навыков по обучению элементам полёта по приборам под шторкой.

22м. Зачетно-методический полет для проверки инструкторских навыков по обучению полетам по приборам под шторкой.

### **Полеты на групповую слетанность**

23а. Подготовка к групповым полётам в составе пары.

23. Контрольные и тренировочные полеты в составе пары для отработки пристраивания, планирующего полета, разворотов, набора высоты в потоке, снижения и роспуска для захода на посадку.

24. Контрольный и тренировочный полеты в составе пары для отработки перестроений, пикирований и горок с углом до 20°, спиралей с креном до 30°.

25и. Контрольные и тренировочные на отработку элементов полёта в составе пары из кабины инструктора.

26м. Методический полет для отработки инструкторских навыков по обучению элементам полета в составе пары.

27м. Зачетно-методический полет на проверку инструкторских навыков по обучению полетам в составе пары.

### **Полёты на парение в районе аэродрома**

28а. Подготовка к полету на самолете (мотопланере) для облета района полетов и тренировки в ведении визуальной ориентировки с отработкой посадки на площадки вне аэродрома.

28. Полет на самолете (мотопланере) для изучения района полетов и тренировки в ведении визуальной ориентировки с отработкой посадки на площадки вне аэродрома.

29а. Подготовка к парящим полётам и проверка знания инструкции по производству парящих полётов.

29. Контрольные и тренировочные полеты на парение в районе аэродрома с посадкой на площадку вне аэродрома.

30. Контрольные и тренировочные полеты на парение в районе аэродрома.

31а. Подготовка к парящим полетам в составе группы планеров в одном восходящем потоке, отработка долёта и финиша.

31. Контрольные и тренировочные полеты на парение в составе группы планеров в одном восходящем потоке, отработка долёта и финиша.

32а. Подготовка к полетам на выпаривание с малых высот.

32. Контрольный полёт на выпаривание с малых высот.

33а. Подготовка к полетам на отработку запуска двигателя мотопланера в полёте.

33. Контрольные и тренировочные полеты на отработку запуска двигателя мотопланера в полёте.

34м. Методический полёт для отработки инструкторских навыков по обучению парящим полётам в составе группы планеров в одном восходящем потоке.

35м. Методический полет для отработки инструкторских навыков по обучению выпариванию с малых высот.

36м. Зачетно-методический полет для проверки инструкторских навыков по обучению парящим полетам.

### **Парящие маршрутные полёты**

37а. Подготовка к парящим маршрутным полетам.

37. Контрольные полеты по маршруту с посадкой вне аэродрома.

38. Тренировочные полёты по маршрутам различных конфигураций.

39а. Подготовка к участию в соревнованиях.

39. Квалификационные полёты, участие в соревнованиях по выполнению разрядных норм.

40и. Контрольный полёт по маршруту из кабины инструктора с посадкой на площадку, подобранную с воздуха, и эвакуацией с неё планера.

41м. Методический полет для отработки инструкторских навыков по обучению полетам по маршруту с посадкой вне аэродрома.

42м. Зачетно-методический полет для проверки инструкторских навыков по обучению полетам по маршруту с посадкой на площадки, подобранные с воздуха, и эвакуацией с них планера самолетом.

43а. Подготовка к выполнению полетов на тренировочном планере (мотопланере) нового типа.

### **Полёты на освоение нового типа планера (мотопланера)**

43а. Подготовка к выполнению полётов на новом типе планера (мотопланера).

43. Контрольные полеты по кругу на проверку готовности к самостоятельному вылету на новом типе планера (мотопланера).

44. Контрольные и тренировочные полёты в зону.

45. Тренировочные полёты кругу.

46. Тренировочный полет на парение в районе аэродрома.

### **Парящие полёты с использованием волновых движений**

47а. Подготовка к полетам с использованием волновых движений.

47. Контрольные и тренировочные полеты на парение с использованием волновых движений с задачей набора заданной высоты.

48м. Зачётно-методический полёт для проверки инструкторских навыков по обучению полётам на парение с использованием волновых движений.

### **Парящие полёты в горной местности**

49а. Подготовка к полетам парящим полётам в горной местности.

50. Контрольные и тренировочные полеты по кругу для отработки короткой посадки в условиях повышенной турбулентности воздуха.

51. Контрольные и тренировочные полеты на парение в районе аэродрома в условиях горной местности.

52. Контрольные и тренировочные полёты по маршруту в горной местности.

52и. Контрольные и тренировочные полёты из кабины инструктора на парение в горной местности.

53м. Методические полёты для отработки инструкторских навыков по обучению парению и маршрутным полётам в горной местности.

54м. Зачетно-методический полет для проверки инструкторских навыков по обучению парению и маршрутным парящим полётам в горной местности.

### **Полеты на пилотаж**

55а. Подготовка к полетам в зону для отработки пикирования и горок с углом до  $45^\circ$ , боевых разворотов, поворотов на горке с углом не более  $45^\circ$ , полубочек на восходящей и нисходящей части горки и пикирования при угле не более  $45^\circ$ .

55. Контрольные и тренировочные полеты в зону для отработки пикирования и горок с углом до  $45^\circ$ , боевых разворотов, поворотов на горке с углом не более  $45^\circ$ , полубочек на горке и пикировании при угле не более  $45^\circ$ .

56а. Подготовка к полетам в зону для отработки переворотов, петель, полу петель, вертикальных восьмерок, бочек.

56. Контрольные и тренировочные полеты в зону для отработки переворотов, петель, полупетель, вертикальных восьмерок, бочек.

57. Контрольные и тренировочные полёты в зону для отработки фигур пилотажа отдельно и в комплексе.

58и. Контрольные и тренировочные полеты в зону на отработку элементов фигур пилотажа из кабины инструктора.

59м. Методические полеты для отработки инструкторских навыков по обучению элементам фигур пилотажа.

60м. Зачетно-методический полёт на проверку инструкторских навыков по обучению фигурам пилотажа.

## РАЗДЕЛ ВТОРОЙ

### ЛЕТНАЯ ПОДГОТОВКА НА САМОЛЕТЕ-БУКСИРОВЩИКЕ

#### **Полеты по кругу и в зону**

61. Полет в зону для ознакомления с пилотажными свойствами самолета, районом аэродрома и пилотажными зонами.

62. Вывозные полеты для отработки взлета, полета по кругу, расчета на посадку и посадки при встречном и боковом ветре.

63. Вывозные полеты по кругу на исправление отклонений в расчете на посадку и на посадке, обучение действиям при уходе на второй круг.

64. Вывозной полет в зону для отработки виражей, набора высоты и снижения на минимально допустимых скоростях, парашютирования, спиралей.

65. Зачетные полеты по кругу перед самостоятельным вылетом.

66. Контрольные и тренировочные полеты по кругу.

67. Контрольные и тренировочные полеты в зону для отработки виражей, парашютирования и спиралей.

68и. Контрольные и тренировочные полеты по кругу с инструкторского сиденья.

69и. Контрольный и тренировочные полеты в зону с инструкторского сиденья.

70м. Методические полеты для отработки инструкторских навыков по обучению элементам полета по кругу.

71м. Методический полет в зону для отработки инструкторских навыков по обучению элементам полета в зону.

72м. Зачетно-методические полеты на проверку инструкторских навыков по обучению полетам по кругу и в зону.

#### **Полеты по приборам под шторкой**

73. Контрольный полет по приборам под шторкой для отработки набора высоты, горизонтального полета и снижения.

74. Контрольный полет по приборам под шторкой для отработки разворотов, виражей и спиралей с креном  $15\div 30^\circ$  и вывода самолета на заданный курс.

75. Контрольные полеты по приборам под шторкой для отработки пилотирования по дублирующим приборам и вывода самолета из сложного положения.

76. Контрольные полеты по приборам под шторкой для отработки захода и расчета на посадку с прямой, двумя разворотами на  $180^\circ$  или по большой коробочке.

77. Контрольные полеты по маршруту по приборам под шторкой для отработки длительного пилотирования и элементов воздушной навигации.

78м. Методический полет для отработки инструкторских навыков по обучению элементам полета по приборам под шторкой.

79м. Зачетно-методический полет для проверки инструкторских навыков по обучению элементам полета по приборам под шторкой.

### **Полеты на буксировку планеров и по маршруту**

80. Контрольные полеты на буксировку планера по кругу и в зону.
81. Зачетные полеты на буксировку планера по кругу и в зону.
82. Контрольные и тренировочные полеты по маршруту на визуальную ориентировку с применением РТС и с выходом на КПМ в заданное время.
83. Контрольные полеты по маршруту с посадкой на площадки, подобранные с воздуха.
84. Контрольные полеты по маршруту с целью эвакуации планера с площадки.
85. Зачетный полет по маршруту с посадкой на площадки, подобранные с воздуха, и эвакуацией с них планера.
- 86и. Контрольные полеты с инструкторского сиденья на буксировку планера по кругу и в зону.
- 87м. Методические полеты по кругу и в зону для отработки инструкторских навыков по обучению элементам буксировочного полета.
- 88м. Зачетно-методические полеты по кругу и в зону на проверку инструкторских навыков по обучению элементам буксировочного полета.
- 89и. Контрольный полет по маршруту с правого сиденья с посадкой на площадки, подобранные с воздуха, и эвакуацией с них планера.
- 90м. Методический полет для отработки инструкторских навыков по обучению полетам по маршруту с посадкой на площадки, подобранные с воздуха, и эвакуацией с них планера.
- 91м. Зачетно-методический полет на проверку инструкторских навыков по обучению полетам по маршруту с посадкой на площадки, подобранные с воздуха, и эвакуацией с них планера.

### **Полеты на групповую слетанность**

92. Контрольные и тренировочные полеты на групповую слетанность в составе пары.
93. Контрольные и тренировочные полеты на групповую слетанность в составе звена.
- 94м. Методический полет для отработки инструкторских навыков по обучению элементам полета в составе пары (звена).
- 95м. Зачетно-методический полет на проверку инструкторских навыков по обучению полетам в составе пары (звена).

### **Полеты днем в облаках**

96. Вывозные полеты в облаках в районе аэродрома.
97. Контрольные и тренировочные полеты в облаках в районе аэродрома.
98. Контрольные и тренировочные полеты по маршруту в облаках.
- 99и. Контрольные полеты с инструкторского сиденья в облаках в районе аэродрома.
- 100м. Методический полет для отработки инструкторских навыков по обучению полетам в облаках.
- 101м. Зачетно-методический полет для проверки инструкторских навыков по обучению полетам в облаках.

## **Полеты ночью в ПМУ**

- 102. Полет для ознакомления с районом аэродрома в условиях ночи.
- 103. Вывозные полеты в зону для отработки техники пилотирования.
- 104. Вывозные полеты по кругу.
- 105. Контрольные полеты в зону и по кругу для проверки техники пилотирования.
- 106. Тренировочные полеты по кругу.
- 107. Тренировочные полеты в зону для отработки техники пилотирования.
- 108. Контрольные и тренировочные полеты по маршруту.
- 109и. Контрольные полеты в зону и по кругу с инструкторского сиденья.
- 110и. Тренировочные полеты в зону и по кругу с инструкторского сиденья.
- 111м. Методические полеты для отработки инструкторских навыков по обучению элементам полета, по кругу и в зону.
- 112м. Зачетно-методические полеты для проверки инструкторских навыков по обучению полетам в зону и по кругу ночью.

## **Полёты по кругу и в зону на первоначальное обучение на самолёте-буксировщике**

- 113а. Ознакомление с порядком обучения на самолёте, изучение содержания программы подготовки.
- 113б. Проверка знаний лётным составом конструкции самолёта, двигателя, оборудования кабины и правил их эксплуатации на земле и в воздухе.
- 113в. Изучение документов, регламентирующих лётную работу. Ознакомление с обязанностями групп руководства и обеспечения полётов.
- 113г. Изучение инструкции по производству полётов в районе аэродрома, площадок для вынужденных посадок и района полётов в радиусе 100 км.
- 113д. Тренировка в работе с оборудованием в кабине самолёта.
- 113е. Изучение правил и отработка действий при вынужденном покидании самолёта с парашютом.
- 113ж. Тренировка в запуске и опробовании двигателя, в рулении, ведении радиообмена и действиях в особых случаях в полёте.
- 113з. Подготовка к выполнению ознакомительного полёта и полётов в зону для отработки горизонтального полёта, набора высоты, снижения, разворотов и виражей с креном до 45°.
- 113и. Подготовка к выполнению полётов по кругу.
- 113. Полёты для ознакомления с районом полётов аэродрома.
- 114. Вывозные полёты в зону для отработки горизонтального полёта, набора высоты, снижения и разворотов.
- 115. Вывозные полёты в зону для отработки горизонтального полёта, набора высоты, снижения, разворотов и виражей с креном 15÷30°, ознакомления с техникой выполнения полёта на минимально допустимой скорости.
- 116а. Подготовка к выполнению полётов в зону для отработки виражей с креном 30÷45°, полёта на минимально допустимой скорости, вывода из сложного положения.

116. Вывозные полёты в зону для отработки виражей с креном  $30\div 45^\circ$ , полёта на минимально допустимой скорости, вывода из сложного положения.

117. Вывозные полёты по кругу для отработки взлёта, построения маршрута, расчёта на посадку и посадки.

118а. Подготовка к полётам на исправление отклонений в расчёте на посадку и при посадке и принятие решения в особых случаях в полёте.

118. Вывозные полёты для отработки исправления расчёта на посадку подтягиванием и скольжением, обучение уходу на второй круг с высоты 50м.

119. Вывозные полёты для отработки исправления отклонения на посадке. Обучение уходу на второй круг с высоты выравнивания.

120. Вывозные полёты для отработки посадки, принятия правильного решения при имитации отказа двигателя, при отказе приборов, посадки с убранными закрылками.

121. Вывозные полёты для отработки взлёта, построения маршрута и посадки с боковым ветром.

122а. Проверка знаний РЛЭ самолёта (мотопланера) и инструкции по производству полётов в районе аэродрома.

122. Шлифовочные полёты перед первым самостоятельным вылетом.

123. Зачётные полёты по кругу для определения готовности к самостоятельному вылету

124. Тренировочные полёты по кругу.

125а. Подготовка к выполнению полётов для отработки виражей и восьмёрок с креном  $30^\circ$ , набора высоты и снижения.

125. Полёты в зону для отработки виражей и восьмёрок с креном  $30^\circ$ , спирали с креном  $30^\circ$ , набора высоты и снижения, действий при имитации отказа двигателя.

126а. Подготовка к полётам в зону для отработки виражей и горизонтальных восьмёрок с креном  $45^\circ$ , набора и снижения.

126. Полёты в зону для отработки виражей и горизонтальных восьмёрок с креном  $45^\circ$ , набора высоты и снижения.







Программы																					
№ упр.	VI Первоначальная подготовка инструкторов-пилотов-общественников				VII Первоначальная подготовка лётчиков-буксировщиков-общественников				VIII Лётная подготовка (совершенствование) штатного лётного состава авиационной организации				IX Ввод в строй лётчиков из других ведомств, (имеющих налёт не менее 200 ч)				X Первоначальная подготовка на мотопланере по-самолётному и на самолёте				
	Вывозные и контрольные		Тренировочные		Вывозные и контрольные		Тренировочные		Вывозные и контрольные		Тренировочные		Вывозные и контрольные		Тренировочные		Наземная подготовка	Вывозные и контрольные		Тренировочные	
	К	В	К	В	К	В	К	В	К	В	К	В	К	В	К	В		В	К	В	К
о	р	л	р	л	р	л	р	л	р	л	р	л	р	л	р	л	р	е	о	л	в
л	е	в	е	о	м	я	о	я	о	я	о	я	о	я	о	я	о	м	я	о	я
в	м	о	м	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	ч	о	л	в	о
о	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я	я
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Раздел первый ЛЁТНАЯ ПОДГОТОВКА НА ПЛАНЕРАХ, МОТОПЛАНЕРАХ И С МЕХАНИЗИРОВАННОГО СТАРТА																					
<b>Полёты по кругу и в зону</b>																					
1													1	0:30							
2													1	0:30							
3													5	0:40							
4													4	0:32							
5																					
6													1	0:30							
7																					
8																					
9	2	0:16	4	0:32					2	0:16	4	0:32	2	0:16	10	1:20					
10																					
11	1	0:30	1	0:30					1	0:30	1	0:30	2	1:00	2	1:00					
12и	5	0:40	5	0:40					2	0:16			5	0:40	7	0:56					
13и	1	0:30	1	0:30					1	0:30			1	0:30							
14м	2	0:16											4	0:32							
15м	3	0:24											4	0:32							
16м	1	0:30											1	0:30							
17м	3	0:46							3	0:46			3	0:46							
<b>Итого:</b>	<b>18</b>	<b>3:52</b>	<b>11</b>	<b>2:12</b>					<b>9</b>	<b>2:18</b>	<b>5</b>	<b>1:02</b>	<b>34</b>	<b>7:28</b>	<b>19</b>	<b>3:16</b>					
<b>Полёты по приборам под шторкой</b>																					
18	1	0:40							1	0:40			1	0:40							
19	1	0:40							1	0:40			1	0:40							
20	1	0:40							1	0:40											
21м	1	0:40											1	0:40							





Полёты ночью в ПМУ																			
102											1	0:40							
103											2	1:00							
104											15	1:45							
105											6	1:00							
106													10	1:10					
107													2	1:10					
108											2	2:00	1	1:00					
109и											7	1:35							
110и													7	1:35					
111м											3	0:44							
112м											3	0:44							
<b>Итого:</b>											<b>39</b>	<b>9:28</b>	<b>20</b>	<b>4:55</b>					

24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	
Полёты по кругу и в зону																						
113а																		1				
113б																		3				
113в																		3				
113г																		3				
113д																		2				
113е																		2				
113ж																		1				
113з																		3				
113и																		4				
113																		3	0:50			
114																		2	1:00			
115																		3	1:30			
116а																		3				
116																		2	1:00			
117																		35	2:55			
118а																		3				
118																		9	0:55			
117																		12	1:00			
120																		12	1:10			
121																		5	0:25			
122а																		1				
122																		10	0:50			
123																		5	0:25			
124																		10	0:50	40	5:00	
125а																		2				
125																		5	2:05	4	1:40	
126а																		2				
126																		4	1:40	4	1:40	
<b>Итого:</b>																		<b>33</b>	<b>117</b>	<b>16:35</b>	<b>48</b>	<b>8:20</b>

## РАЗДЕЛ ПЕРВЫЙ.

### ЛЕТНАЯ ПОДГОТОВКА НА ПЛАНЕРАХ, МОТОПЛАНЕРАХ И С МЕХАНИЗИРОВАННОГО СТАРТА

#### ПОЛЕТЫ ПО КРУГУ И В ЗОНУ

##### **Указания по выполнению полетов по кругу и в зону**

1. К полетам по данному виду подготовки допускается летный состав после прохождения теоретической программы и проверки готовности к полетам согласно документам, регламентирующим летную работу.

2. В процессе выполнения вывозной программы на старте должна быть организована систематическая тренировка летного состава в кабине планера с целью выработки устойчивых навыков в работе с оборудованием кабины и в правильном пользовании средствами радиосвязи.

3. Упражнения раздела отрабатывать в последовательности, изложенной в КУЛПе. Для рационального использования метеорологических условий, воздушного пространства, аэродрома и авиационной техники разрешается при обучении по программе подготовки курсантов и спортсменов 1-го года обучения: производить полеты в зону по упр. 11 после выполнения 15 самостоятельных полетов по кругу по упр. 9; по упр. 8 первые 2 полета выполнять с инструктором, остальные - как зачетные, с вышестоящим авиационным начальником.

4. Перевод курсанта или спортсмена на очередное упражнение осуществляет инструктор.

5. Перед самостоятельным вылетом летный состав должен быть проверен в знании авиационной техники, средств спасения, правил их эксплуатации и действий в особых случаях в полете.

6. Полеты выполнять строго по плановой таблице и при установленных метеоусловиях.

7. В целях обучения планериста действиям в случае попадания планера в спутную струю во время буксировочного полета, в упр. 5 отработать полет планера в спутной струе, под спутной струей и над спутной струей (с превышением не более 5 м, не теряя из виду самолета-буксировщика).

8. При обучении с использованием средств механического запуска, набор высоты по упр. 5, 6, 10, 11 и 39 (в зону) выполняется под руководством инструктора в парящем полёте.

9. Самостоятельные полёты по упр. 11 с лебёдки выполняются при освоении спортсменом техники выпаривания и при высоте подъёма лебёдкой не менее 600 метров.

10. Обучение на мотопланере, оснащённом взлётной силовой установкой, выполнять, осуществляя взлёт с работающим двигателем и выполнение полёта в зоне или по кругу с выключенным двигателем и убраннным воздушным винтом.

11. При полёте по кругу на мотопланере выключение двигателя выполнять над стартом, на высоте 300 м. При этом, взлёт и набор высоты выполнять по самолётному кругу, планирование – по планерному кругу. Охлажде-

ние двигателя и уборку силовой установки в фюзеляж выполнить до высоты 200 м (на траверзе посадочных знаков силовая установка должна быть убрана).

### **Меры безопасности при выполнении полетов по кругу и в зону за самолётом-буксировщиком**

#### Перед посадкой в кабину проверить:

отсутствие посторонних предметов в кабине;  
надежность крепления дополнительного оборудования, бортового регистратора, штурманского снаряжения;  
чистоту остекления фонаря кабины;  
подгонку парашюта;

#### После посадки в кабину необходимо:

отрегулировать педали по длине ног;  
плотно подогнать и пристегнуть привязные ремни;  
проверить фал страхующего прибора;  
проверить легкость хода РУ;  
проверить правильность отклонения рулей;  
проверить правильность выпуска и уборки закрылков и интерцепторов;  
проверить работу радиостанции и электронного оборудования;  
установить высотомер на "0";  
проверить показание часов, и если нужно, завести их;  
закрыть фонарь и проконтролировать правильность закрытия замков фонаря.

#### Перед взлетом:

оценить условия взлета (направление и силу ветра);  
убедиться в отсутствии препятствий по курсу взлета;  
после выбора слабины фала убедиться в том, что планер установлен по продольной оси самолета-буксировщика;  
проверить наличие двухсторонней связи с РП, при отсутствии связи взлёт не производить.  
запомнить позывной самолета-буксировщика и его бортовой номер.

#### При взлете на буксире за самолетом:

сохранять направление взлета;  
следить за направлением взлета;  
следить за поведением самолета буксировщика, быть готовым в нужный момент к быстрой отцепке планера;  
быть готовым к исправлению крена и скольжения, занятию необходимого превышения или принижения.  
лётчик-буксировщик обязан наблюдать за положением планера на буксире.

в случае полётов в составе аэропоезда в сильную болтанку полёт на буксире выполнять с принижением.

Взлет с планером на буксире выполняется во всех случаях на взлетном режиме работы двигателя самолета-буксировщика.

Летчику-буксировщику запрещается:

- уменьшать или увеличивать предельно допустимые скорости буксировки, установленные для данного типа планера;
- буксировать планер в направлении на солнце;
- иметь вертикальную скорость снижения в составе аэропоезда более 2 м/с;
- допускать резкие эволюции самолёта и выполнять развороты с креном более 30°;
- входить с планером в облака;
- уходить от планера со снижением непосредственно после отцепки;
- брать на борт самолёта-буксировщика посторонних лиц;
- выполнять полёт на буксировку планера без спасательного парашюта и применения привязных ремней.

При полёте на буксире планерист должен немедленно произвести отцепку планера:

- при потере из виду самолёта-буксировщика;
- при отцепке буксировочного фала от самолёта-буксировщика;
- при внезапном переходе самолёта-буксировщика в крутое пикирование.

После отцепки от самолета-буксировщика:

- убедиться в отцепке фала и отходе от самолета;
- немедленно доложить РП;
- установить заданную скорость;
- проконтролировать высоту;
- осмотреться, уточнить свое местонахождение относительно посадочных знаков;
- найти все самолеты и планеры в воздухе и мысленно прогнозировать их местонахождение на кругу и вход в круг.

При полете по кругу:

- знать количество и местонахождение летающих по кругу планеров, выдерживать расстояние до впереди летящего планера не менее 1000 м;
- внимательно прослушивать радиообмен;
- вывод планера после четвертого разворота должен быть выполнен (закончен) на высоте не менее 100 м с креном не более 30°;
- категорически запрещается выполнять после разворота спирали, змейки и другие эволюции (кроме скольжения и уменьшения скольжения);
- после разворота не допускать уменьшение скорости менее установленной;
- посадку производить у выложенных знаков.

При полете в зону

*При входе в зону:*

- отцепку производить в центре зоны;
- отклонения на буксире и их исправление производить не ниже 600 метров (букс. зона);
- не входить в зону, когда в ней находится другой планер;

знать площадку на случай посадки вне аэродрома.

*Перед выполнением задания в зоне:*

осмотреться, убедиться в отсутствии других ЛА;  
уточнить свое место в зоне и знать направление на аэродром;  
доложить РП о начале выполнения задания.

*Задание в зоне не выполнять если:*

погода не соответствует условиям выполнения задания;  
наблюдается наличие грозовой деятельности вблизи пилотажных зон;  
вблизи зоны или в зоне находится другой планер;  
отсутствует связь с РП.

*При выполнении задания в зоне:*

непрерывно знать положение планера в полете и направление на аэродром;

вести круговую осмотрительность;

сохранять свое место в зоне, уточняя его по наземным ориентирам и РТС;

не допускать резких движений РУ, особенно на повышенных скоростях полета;

периодически, через каждые пять минут докладывать РП;

выполнение фигур пилотажа не начинать на высоте менее 800, минимальная высота в зоне 600 м;

ввод в фигуру против солнца и в направлении в соседнюю зону запрещается.

*После окончания задания в зоне:*

доложить РП;

выход из зоны осуществлять на высоте, обеспечивающей вход в круг на 300 м к первому развороту, 250 – ко второму, 180 [ к третьему;

при подходе к аэродрому тщательно осмотреться в сторону круга;

запросить у РП вход в круг;

вход в круг выполнять по касательной к первому, второму, третьему, четвертому разворотам.

*В зоне категорически запрещается:*

изменять порядок выполнения полетного задания;

входить в облака;

выполнять непредусмотренные заданием фигуры;

выполнять пилотаж ниже 600 м;

без разрешения РП переходить в другую зону.

### **Меры безопасности при выполнении взлётов с механических средств запуска**

При полётах по кругу и в зону с использованием механических средств запуска руководствоваться указаниями по мерам безопасности при выполнении полетов по кругу и в зону за самолётом-буксировщиком. Кроме этого, при полётах с механизированного старта необходимо соблюдать следующие меры безопасности:

к запуску планеров лебёдкой допускаются лица, в совершенстве знающие конструкцию и правила эксплуатации лебёдки, сдавшие зачёты и допущенные приказом по авиационной организации;

запуск очередного планера в воздух разрешается производить только после того, как трос после отцепки от ранее взлетевшего планера намотан на барабан лебёдки;

запуск планеров с заершённым или потёртым тросом категорически запрещён;

полёты с механического старта разрешаются только при наличии надёжной радиосвязи руководителя полётами с наземными агрегатами запуска (лебёдками);

команду сопровождающему на подцепку троса к планеру курсант (спортсмен) даёт только при заторможенном колесе;

запрос на вытяжку слабины фала даётся только при отсутствии людей перед планером;

не допускать увеличение угла набора высоты более  $60^\circ$ ;

выдерживать скоростной диапазон набора высоты;

во всех случаях, независимо от набранной планером высоты, запускающий на лебёдке обязан прекратить тягу, если угол троса относительно плоскости земли превысит  $70^\circ$ .

в случаях неотцепки троса от планера после прекращения тяги трос немедленно перерубается. Об этом докладывается по радио руководителю полётами и сигнализируется выстрелом красной ракеты в сторону СКП.

## СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЙ

### Упражнение 1а

#### **Изучение документов, регламентирующих летную работу, схем разбивки старта и обязанностей лиц стартового наряда**

**Время** - указано в программе.

**Место** - класс, методический городок.

**Учебные пособия.** ФАП производства полетов государственной авиации, настоящий КУЛП, Руководство по организации и проведению теоретического и летного обучения в авиационных организациях ДОСААФ России и другие документы по организации и проведению полетов в государственной авиации и авиации ДОСААФ; модели планеров и самолетов, схема разбивки старта и кроки аэродрома.

#### Указания по проведению занятий

Занятия с курсантами (спортсменами) проводит командир звена (отряда) в присутствии инструкторов методом беседы.

Вначале руководитель занятий доводит до обучаемых задачи по летной подготовке и основные требования Организационно-методических указаний на текущий год в части, их касающейся. Разъясняет необходимость знания и

строгое выполнения требований документов, регламентирующих летную работу, в целях обеспечения безопасности полетов.

Затем изучаются основные положения из следующих документов:

а) из ФАППП:

общие положения;

организация полетов и подготовка к полетам;

выполнение полетов;

управление полетами;

обязанности командира экипажа;

полеты в особых и неблагоприятных условиях. Действия экипажа в особых случаях в полете.

б) из Федеральных правил использования воздушного пространства РФ (ФАП ИВП), ФАП полетов в воздушном пространстве РФ (ФАПП-2002):

общие положения;

режим полетов;

полеты по воздушным трассам, местным воздушным линиям и маршрутам;

управление полетами;

связь и радиотехническое обеспечение полетов;

метеорологическое обеспечение полетов.

в) из ФАП по штурманской службе государственной авиации (ФАП ШС):

общие положения;

штурманская подготовка летного состава; контроль готовности оборудования самолетов и планеров;

общая подготовка карт и штурманского снаряжения;

организация штурманского обеспечения;

обеспечение безопасности полетов в штурманском отношении.

г) из ФАП ИАО:

общие положения;

организация инженерно-авиационного обеспечения;

эксплуатация авиационной техники;

команды и сигналы для управления движением планеров и самолетов на земле и при запуске двигателя.

д) из Руководства по организации и проведению теоретического и летного обучения (в части, касающейся курсантов и спортсменов):

общие положения;

подготовка к полетам;

организация и проведение полетов;

обучение курсантов в полете;

обеспечение безопасности полетов.

е) из КУЛПа:

строение КУЛПа;

краткое содержание видов подготовки (разъяснить обучаемым то, чему они будут научены за время обучения и от чего зависит успешное освоение авиационной техники).

В конце занятий инструкторы путем опроса проверяют знание обучаемыми изучаемых вопросов, разъясняя в необходимых случаях недостаточно усвоенные положения документов, и дают им задание на самоподготовку.

В процессе самостоятельной подготовки обучаемые закрепляют полученные знания, заносят в свои рабочие тетради основные положения изученных документов.

В дальнейшем летчик-инструктор, (командир звена, отряда) изучает с курсантами (спортсменами) схемы разбивки старта, используя для этого схему аэродрома, миниатюр старт и модели планеров и самолетов. Рассказывает обязанности и действия лиц стартового наряда при разбивке старта (смене старта), при запрещении посадки, усилении и изменении направления ветра, эвакуации планера с посадочной полосы и в других случаях.

В последующие часы руководитель занятий практически показывает обучаемым разбивку старта и его смену непосредственно на аэродроме, отрабатывает правила передвижения личного состава, самолетов, планеров и технических средств по аэродрому.

В конце занятий командир звена (отряда) проводит разбор практических действий обучаемых, выполнявших обязанности лиц стартового наряда.

В результате проведенных занятий обучаемые должны усвоить основные положения, изученных документов, правильно отвечать на поставленные контрольные вопросы, знать правила разбивки старта и уметь выполнять обязанности лиц стартового наряда.

#### Упражнение 16

### **Проверка знания конструкции планера, двигателя мотопланера, буксировочного оборудования и правил их эксплуатации**

**Время** - указано в программе.

**Место** - на аэродроме у планера.

**Учебные пособия.** Техническое описание планера, схемы, макеты, инструкции по производству полетов и технике пилотирования планеров.

Указания по проведению занятий

Занятия проводят инструктор и авиатехник.

Первые часы занятий используются в целях проверки знаний спортсменами (курсантами) летно-технических, весовых и центровочных данных планера, двигателя мотопланера, его систем, конструктивных особенностей крыла, фюзеляжа, шасси, хвостового оперения, кинематики управления элеронами, рулями высоты и поворота, а также закрылками и воздушными тормозами. Авиатехник знакомит обучаемых с устройством буксировочного оборудования самолета и планера, практически показывает порядок проведения предполетного, стартового и послеполетного осмотра и проверки исправности материальной части и буксировочного оборудования.

Рассказывает о порядке выводки и заводки планера в ангар, транспортировки и швартовки.

В последующие часы инструктор рассказывает о летных особенностях данного планера, практически знакомит обучаемых с арматурой и оборудованием кабины.

Знание обучаемыми оборудования кабины инструктор проверяет непосредственно в кабине планера. Обучаемые поочередно показывают и рассказывают назначение каждого прибора и агрегата кабины, правила пользования ими. Затем инструктор проверяет знание обучаемыми радиостанции, порядка ее настройки, расположения основных агрегатов, правил предполетного осмотра, возможных неисправностей и их устранения. Обращает внимание обучаемых на необходимость твердого знания особенностей эксплуатации планера, допустимых скоростей и ограничений с учетом его прочности.

В конце занятий инструктор проводит разбор, оценивает знания обучаемых и дает задание на самостоятельную подготовку.

В результате проведенных занятий обучаемые должны хорошо знать материальную часть планера, двигателя мотопланера, уметь производить предполетный осмотр, знать правила их эксплуатации и подготовки к полету.

#### Упражнение 1в

### **Изучение инструкции по производству полетов в районе аэродрома и района полетов в радиусе 50 км (150 км и 300 км)**

**Время** - указано в программе.

**Место** - класс.

**Учебные пособия.** Инструкция по производству полетов в районе аэродрома, схемы зон, полетные карты в масштабе 1:500000, кроки аэродрома с посадочными площадками, схемы разбивки старта.

Указания по проведению занятий

Занятия проводит командир звена в присутствии инструкторов. Практические вопросы отрабатываются в комплексе с упр. 1д.

В начале занятий командир звена (отряда) показывает обучаемым на карте крупного масштаба, основные линейные и площадные ориентиры в районе аэродрома, поясняет расположение своего аэродрома относительно крупных ориентиров, изучает зоны аэродрома и площадки для посадок. Объясняет, на какую площадку и с каких направлений можно производить посадку при различных направлениях старта.

Затем изучает правила эксплуатации аэродрома, характеризует поверхность, размеры и подходы к нему, показывает ориентиры вокруг аэродрома, расположение пилотажных зон, воздушных трасс, коридоров, объясняет порядок полетов в районе аэродрома, расположение наземных радиотехнических средств, а также сообщает минимум погоды, установленный для данного аэродрома. Разъясняет на схемах и чертежах порядок движения самолетов и планеров, личного состава и транспортных средств по аэродрому, порядок оцепления аэродрома во время полетов,

освещает другие вопросы, вытекающие из конкретных особенностей данного аэродрома. Особое внимание обращает на имеющиеся препятствия при подходах к аэродрому. Вводными и вопросами проверяет усвоение обучаемыми пройденного материала.

В последующее время обучаемые изучают район полетов в радиусе 50 км, 150 км и 300 км в зависимости от программы своей подготовки.

Особое внимание при этом обращается:

на рельеф местности;

на особенности ориентиров в данном районе, систему линейных и площадных ориентиров с учетом времени года, а также изменений, не отраженных на карте;

на основные превышения в районе аэродрома;

на метеорологические особенности и местные признаки изменения погоды;

на расположение и характер работы радиотехнических средств обеспечения полетов, расположение своего и запасных аэродромов и запретных зон;

на действия обучаемых в случае потери ориентировки и способы ее восстановления, предусмотренные инструкцией по восстановлению ориентировки в данном районе.

В процессе самостоятельной подготовки обучаемые изучают по карте и чертят в своей рабочей тетради район полетов в радиусе 50 км, 150 км и 300 км, а также схемы расположения пилотажных зон, записывают основные положения и требования ФАП по штурманской службе государственной авиации, способы восстановления ориентировки в районе полетов.

В результате проведенных занятий обучаемые должны:

знать основные положения инструкции по производству полетов, район полетов в радиусе 50 км (150 км и 300 км);

знать расположение и характер работы радиотехнических средств обеспечения полетов и правил восстановления ориентировки в районе полетов.

#### Упражнение 1г

### **Изучение инструкции по организации и производству буксировочных полетов, полетов на мотопланере или с механизированного старта и мер безопасности**

**Время** - указано в программе.

**Место** - методический городок, аэродром.

**Учебные пособия.** Инструкция по производству полетов и технике пилотирования планеров, инструкция по организации и производству буксировочных полетов, полетов на мотопланере или с механизированного старта, схемы разбивки стартов, миниатюр старт, модели планера, и самолета-буксировщика и механизированного старта.

Указания по проведению занятий

Вначале инструктор подробно объясняет организацию и производство полетов в зависимости от типа эксплуатируемой авиационной техники с тщательным разбором инструкции по организации и производству полетов.

Затем путем постановки вопросов инструктор добивается от обучаемых твердых знаний установленных сигналов управления полетами, схем разбивки старта и действий в особых случаях.

В результате проведенных занятий обучаемые должны хорошо знать инструкцию по организации и производству полетов и уметь производить разбивку старта.

#### Упражнение 1д

### **Осмотр аэродрома и прилегающих площадок. Составление кроков аэродрома с расположением пилотажных зон и прилегающих площадок**

**Время** - указано в программе.

**Место** - аэродром, методический городок.

**Учебные пособия.** Схема аэродрома с прилегающими площадками и пилотажными зонами, крупномасштабная полетная карта района аэродрома, макет аэродрома.

Указания по проведению занятий

Занятия проводит командир звена в присутствии инструкторов.

Вначале командир звена на схемах и макетах аэродрома проверяет знание обучаемыми расположения пилотажных зон, площадок на случай посадки, характерных ориентиров, определяющих каждую зону и район аэродрома.

В последующем занятие проводится на аэродроме, где обучаемые знакомятся с его поверхностью, препятствиями, подходами, запасными площадками и составляют кроки аэродрома.

В результате проведенных занятий обучаемые должны:

уметь на память вычерчивать схему аэродрома с зонами и прилегающими к нему площадками на случай посадки;

твердо знать, на какую площадку следует производить посадку при основных направлениях старта.

#### Упражнение 1е

### **Проверка знания правил использования средств спасения при вынужденном оставлении планера (мотопланера)**

**Время** - указано в программе.

**Место** - парашютный городок, у планера (мотопланера) на аэродроме.

**Учебные пособия.** Руководство по парашютной подготовке авиации ДОСААФ России, схемы по вынужденному покиданию планера (мотопланера).

Указания по проведению занятий

Занятия проводит инструктор-парашютист (летчик-инструктор).

Вначале проверяется знание обучаемыми материальной части парашюта и правил обращения с ним.

Затем летчик-инструктор объясняет обучаемым, в каких случаях следует оставлять планер (мотопланер) в воздухе и как это выполняется в полете, а также проводит тренировку обучаемых по правилам прыжка.

В результате проведенных занятий обучаемые должны уметь правильно производить все действия, необходимые для выполнения прыжка с парашютом при вынужденном оставлении планера (мотопланера).

#### Упражнение 1 ж

### **Подготовка к полетам на буксире за самолетом, на мотопланере и с механизированного старта**

**Время** - указано в программе.

**Место** - методический городок или у планера на аэродроме.

**Учебные пособия.** Инструкция по производству полетов и технике пилотирования планеров (мотопланеров), инструкции по организации полетов и производству буксировочных полетов, полетов на мотопланере и с механизированного старта, схема аэродрома, схемы разбивки старта, миниатюр старт, модели планера, самолета и механизированного старта, схемы полетных заданий.

#### Указания по проведению занятий

Вначале инструктор объясняет обучаемым технику выполнения взлета, подъема, горизонтального полета, разворотов и отцепки. Для этого он использует миниатюр старт, модели аэропоезда, схемы и планер на стоянке. Подробно разбирает все элементы буксировочного полета, полета мотопланера или производство полетов на планере с механизированного старта, добиваясь ясного понимания их обучаемыми. Одновременно рассказывает о порядке распределения внимания при ведении осмотрительности, показывает на схемах и капоте нормальное превышение и принижение планера относительно самолета-буксировщика; объясняет возможные ошибки при буксировочном полете и правила их исправления.

Затем инструктор объясняет построение прямоугольного маршрута, технику выполнения разворотов, расчета на посадку и посадки. При помощи схем и модели показывает положение планера при планирующем полете, на разворотах, вводит различные отклонения от нормального положения, объясняет, как их замечать и как правильно исправлять. Вводными и вопросами проверяет усвоение пройденного материала.

В последующие часы с обучаемыми проводится розыгрыш полета, на котором проверяются знание обучаемыми содержания, порядка и техники выполнения задания на полет и умение применять эти знания в условиях предстоящих полетов.

Розыгрыш может проводиться в динамике полета или путем постановки вводных, касающихся выполнения отдельных элементов (этапов) полета.

На этих занятиях инструктор убеждается в знании каждым обучаемым техники выполнения полета на буксире и в свободном планировании, по кругу и в зону, а также техники выполнения всех элементов полета,

исправления ошибок при полете на буксире и в свободном планировании. Добывается от обучаемых твердых знаний установленных сигналов управления полетами при полетах с механизированного старта, схем разбивки старта. Особое внимание уделяет привитию навыков осмотрительности и соблюдению мер безопасности в процессе всего полета.

В результате проведенных занятий обучаемые должны знать порядок выполнения полета, технику выполнения всех элементов, безошибочно отвечать на вводные, знать правила и порядок осмотрительности на земле и в воздухе.

### Упражнение 1 з Балансировка планера (мотопланера)

**Время** - указано в программе.

**Место** - Аэродром, у планера.

**Учебные пособия.** Инструкция по производству полетов и технике пилотирования планеров, модель планера, Силуэт капот-горизонт, схемы положения капота относительно горизонта на различных этапах полета, планер.

Указания по проведению занятий

Упражнение выполняется при скорости ветра не более 12 м/с. Для предохранения планера от сваливания на крыло назначаются дежурные.

Инструктор в задней кабине с обучаемым в передней кабине показывает положение капота-горизонта перед взлетом, на взлете, в наборе высоты, горизонтальном полете, на снижении при выполнении разворотов, а также различные отклонения планера и технику исправления этих отклонений.

После показа обучаемый, не отрывая взгляда от капота, при помощи рулей управления создает показанные инструктором положения капота относительно горизонта, замечает отклонения планера от заданного ориентира и своевременными и правильными действиями рулей восстанавливает нарушенное равновесие.

В результате выполнения упражнения обучаемый должен замечать отклонение планера от заданного положения и своевременными действиями рулей сохранять состояние равновесия.

### Упражнение 1и Проверка знания правил ведения радиосвязи и тренировка в радиообмене

**Время** - указано в программе.

**Место** - класс, кабина планера.

**Учебные пособия.** Схемы организации радиосвязи, таблицы, позывных и индексов.

Указания по проведению занятий

Занятия проводит летчик-инструктор. На занятиях проверяется знание обучаемыми тактико-технических данных наземных и самолетных радиостанций и радиотехнических средств, используемых при полетах на данном аэродроме.

Обучаемые должны знать радиотехнические средства района полетов и правила пользования ими, организацию радиосвязи на аэродроме и в районе полетов, позывные командных радиостанций и радиотехнических средств, индексы лётно-инструкторского постоянного летного состава и свои, а также должны систематически тренироваться в ведении радиообмена при полетах по кругу.

В конце занятий инструкторы методом тренировки с фактическим использованием средств РТО обучают курсантов (спортсменов) ведению радиосвязи с руководителем полетов и с оператором автоматического радиопеленгатора (АРП).

В результате проведенных занятий обучаемые должны хорошо знать радиотехнические средства района полетов, уметь вести радиообмен и принимать на слух радиотелеграфные знаки на оценку не ниже «удовлетворительно» (для лётно-инструкторского состава).

#### Упражнение 1к

### **Тренировка в запуске, прогреве, опробовании двигателя, рулении мотопланера и выключении двигателя**

**Время** - указано в программе.

**Место** - аэродром.

**Учебные пособия.** Мотопланер.

Указания по проведению занятий

Занятия проводятся при первоначальном обучении, переучивании и освоении нового типа мотопланера со взлётной силовой установкой, позволяющей выполнять взлёт мотопланера, набор высоты, выключение силовой установки и планирующий полёт по кругу.

Занятия проводит инструктор на мотопланере. Накануне занятий спортсмены должны во время самоподготовки изучить правила подготовки двигателя к запуску, запуск, прогрев, опробование и остановку двигателя, а также правила руления на мотопланере.

При проведении занятий необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

запускать двигатель только при наличии противопожарных средств и колодки под основное колесо шасси;

при рулении с сопровождающим внимательно следить за его сигналами;

запрещается останавливать двигатель выработкой горючего (перекрытием пожарного крана).

На занятиях инструктор проверяет знание спортсменами правил подготовки двигателя к запуску, запуска, прогрева, опробования и остановки двигателя.

Затем инструктор садится в кабину и практически показывает указанные выше элементы.

После объяснения спортсмены поочередно садятся в кабину и под руководством инструктора тренируются в запуске и остановке двигателя.

После тренировки спортсменов инструктор объясняет правила остановки и уборки двигателя, действиям при отказе двигателя на взлёте и при наборе высоты.

В результате проведенных занятий спортсмены должны уметь грамотно управлять двигателем и правильно действовать при его отказе.

## Упражнение 1

### **Ознакомительный полет на буксире, мотопланере или с механизированного старта**

#### Указания по выполнению

Ознакомительный полет выполняется в зону или может заменяться двойным кругом. Выполняется в наиболее благоприятных метеорологических условиях. Основное назначение этого полета – ознакомить обучаемого (летчика, курсанта, спортсмена) с поведением планера в воздухе и с характерными ориентирами аэродрома.

Высота отцепки или выключения двигателя – 600 - 1000 м.

При подготовке со взлётом с механизированного старта инструктор выполняет ознакомительный полёт (набор высоты) в парящем полёте, при отсутствии парящих условий полёт может быть заменён тремя полётами по кругу.

От взлета до посадки планером управляет инструктор, который обращает внимание обучаемого на положение планера относительно горизонта, показывает границы аэродрома, характерные ориентиры и площадки, прилегающие к аэродрому. После отцепки обучаемый по указанию инструктора легко держится за управление, чтобы ознакомиться с действиями рулей и поведением планера.

В результате выполнения полета обучаемый должен запомнить конфигурацию аэродрома с воздуха (с прилегающими площадками и характерными ориентирами), положение планера относительно самолета-буксировщика и относительно линии горизонта, иметь представление об управляемости планера в свободном полете.

## Упражнение 2а

### **Подготовка к полетам в зону**

**Время** - указано в программе.

**Место** - методический городок.

**Учебные подоби**я. Схема аэродрома с пилотажными зонами, модели планера и самолета, схемы разбивки старта, методические разработки по выполнению полетов в зону, миниатюр старт, схема полетного задания.

Указания по проведению занятий

Занятия проводит инструктор. Используя схемы аэродрома и разбивки старта, инструктор показывает порядок выполнения полета, порядок выхода из круга для полета в зону. Используя схемы зон, инструктор объясняет порядок входа в зону, правила осмотрительности, отцепки от буксировщика или от троса лебедки механизированного старта, выключения двигателя, порядок выполнения задания в зоне.

Затем инструктор объясняет методику выполнения планирующего полета, разворотов, спирали, скольжения вправо, влево, парашютирования, штопора. Рассказывает, как нужно держаться зоны, объясняет порядок выхода из зоны и входа в круг полетов, обращая особое внимание на порядок и правила ведения осмотрительности и на соблюдение безопасности полетов.

После этого инструктор проводит розыгрыш полета и проверяет усвоение каждым обучаемым техники выполнения всех элементов полета и порядка осмотрительности.

В результате проведенных занятий обучаемый должен усвоить технику выполнения всех элементов полета в зону на оценку не ниже «хорошо».

## Упражнение 2

### **Вывозные полеты в зону для отработки техники планирующего полета и разворотов с креном 15 и 30°**

Указания по выполнению

**Первый полет** до зоны выполняет инструктор. В зоне после отцепки инструктор показывает выполнение планирующего прямолинейного полета, разворотов с креном 15 и 30°, обучаемый повторяет показанное. Если обучаемый не усвоил правильного выполнения элемента полета, инструктор показывает его вторично. Пилотирование в зоне должно быть закончено на высоте, указанной в инструкции по производству полетов в районе аэродрома. После выхода из зоны инструктор показывает порядок входа в круг и построение маршрута по кругу.

**Во втором полете** последовательность выполнения задания аналогична последовательности в первом полете, но инструктор предоставляет больше инициативы обучаемому, указывая на допущенные ошибки. При необходимости он показывает обучаемому правильное выполнение того или другого элемента полета.

**Последующие полёты выполняет** обучаемый под контролем инструктора: буксировочный полёт за самолётом с высоты 300 м до момента отцепки, полёт в зоне, вход в круг и полёт по кругу до 3-го разворота. Инструктор вмешивается в управление при грубых ошибках в пилотировании, объясняя причины ошибки и исправляя их с демонстрацией техники исправления ошибки и техники правильного выполнения элемента полёта.

В зоне инструктор обучает показанному элементу полёта, добиваясь от обучаемого умения вести планер по прямой с сохранением заданной скорости.

После усвоения техники выполнения прямолинейного полёта инструктор обучает курсанта (спортсмена) выполнению разворотов,

добиваясь правильного распределения внимания, сохранения координации в процессе разворота.

По мере усвоения показанных элементов полёта инструктор предоставляет спортсмену всё больше инициативы и самостоятельности.

Основными методами обучения должны быть показ правильных действий рулями управления, указания на допускаемые ошибки, совместное управление и подсказ очередного действия.

В результате отработки упражнения обучаемый должен быть ознакомлен с выполнением всех элементов планирующего полета, получить навыки полёта за самолётом – буксировщиком (взлёта с лебёдки, управления работой силовой установкой), научиться выдерживанию скорости в планирующем полёте, полёту на ориентир, разворотам на заданный угол.

При подготовке с лебёдки, после взлёта инструктор набирает высоту в парящем полёте, переходит в пилотажную зону (при отсутствии парящих условий 1 полёт в зону заменяется 4 полётами по кругу).

### Упражнение 3а

**Подготовка к полетам для отработки элементов полета по кругу, на исправление ошибок на взлёте, в расчете на посадку и на посадке, к полетам с заклеенными приборами и на отработку действий в особых случаях в полёте**

**Время** - указано в программе.

**Место** - методический городок или класс, стоянка планеров (мотопланеров).

**Учебные пособия.** Схемы полета по кругу, методические разработки по обучению элементам полета по кругу, обучению исправлениям отклонений на взлете, при расчете на посадку и на посадке, модели планера (мотопланера) и самолета-буксировщика, макет приборной доски планера (мотопланера), миниатюр старт, схемы полетных заданий по упр. 3 и 4.

Указания по проведению занятий

Наземная подготовка проводится сразу к двум упражнениям - 3 и 4. В начале занятия инструктор изучает с курсантами и спортсменами технику выполнения полета по кругу по следующим элементам:

взлет, построение маршрута, расчет на посадку и посадка;  
распределение внимания при выполнении элементов полета по кругу;  
порядок ведения осмотрительности на земле и в воздухе;  
правила радиообмена;  
меры безопасности и действия в особых случаях при полетах по кругу;  
особенности выполнения полета при боковом ветре.

Затем инструктор проверяет, как обучаемые усвоили правильное выполнение элементов полета по кругу, и объясняет характерные отклонения и ошибки при выполнении полета по кругу, их причины, и методы устранения.

Особое внимание уделяет таким отклонениям:

на взлете - неточное сохранение направления на разбеге, резкий и излишний подъем хвоста, пеленг на разбеге и выдерживании, превышение на выдерживании;

при расчете на посадку - порядок исправления расчета на посадку до четвертого разворота, исправления расчета скольжением, выпуском интерцепторов;

на посадке - высокое выравнивание, взмывание, «козлы», неточное сохранение направления на пробеге.

Объясняет технику выполнения взлета и посадки с боковым ветром, порядок распределения внимания при полетах с заклеенными приборами скорости, высоты.

Затем инструктор повторяет с обучаемыми действия в особых случаях в полёте, особое внимание уделяя самоотцепке на взлёте (обрыву лебедочного троса, отказу двигателя мотопланера).

В конце занятия инструктор в кабине постановкой контрольных вопросов проверяет обучаемых в умении работать с арматурой кабины при выполнении элементов полета по кругу и исправлении отклонений и ошибок, допускаемых курсантами в этих полетах, определяет степень усвоения ими пройденного материала.

В результате проведения занятий обучаемые должны знать технику выполнения элементов полета по кругу и технику исправления возможных отклонений при их выполнении на оценку не ниже «хорошо». Знать и уметь действовать в случае отказа приборов высоты и скорости.

### Упражнение 3

#### **Вывозные полеты по кругу для отработки взлета, набора высоты, построения маршрута, расчета на посадку и посадки при встречном и боковом ветре**

##### Указания по выполнению

Первые 1-2 полета выполняет инструктор, обучаемый мягко держится за управление. Инструктор показывает и одновременно объясняет свои действия при выполнении элементов полета по кругу: взлета, набора высоты, разворотов, построения маршрута при полете на буксире (мотопланере), отцепки от самолета (от троса лебедки мехстарта), при выключении двигателя, построении маршрута в свободном полете, заходе, расчете на посадку и посадки.

На рисунке (приложение 7) приведена типовая схема прямоугольного маршрута.

В последующих полетах планер пилотирует обучаемый, инструктор учит его выполнению элементов полета по кругу, предоставляя ему по мере усвоения элементов техники пилотирования все больше инициативы и самостоятельности.

При полёте на мотопланере выключение двигателя выполнять над стартом, на высоте 300 м. При этом, взлёт и набор высоты выполнять по самолётному кругу, планирование – по планерному кругу. Охлаждение двига-

теля и уборку силовой установки в фюзеляж выполнить до высоты 200м (на траверзе посадочных знаков силовая установка должна быть убрана).

Основными методами обучения являются показ правильных действий рулями управления и способов сохранения заданных режимов полета, совместное управление и подсказ очередного действия.

В каждом полете инструктор учит обучаемого ведению осмотрительности, периодически проверяет внимательность спортсмена и умение быстро оценивать воздушную обстановку.

В результате отработки упражнения обучаемый должен выполнять все элементы полета с оценкой не ниже «хорошо».

#### Упражнение 4

### **Вывозные полеты по кругу на исправление отклонений на взлёте, в расчёте на посадку и на посадке, полеты с заклеенными приборами и на отработку действий в особых случаях в полёте**

#### Указания по выполнению

Полеты выполняет обучаемый. Инструктор вводит отклонения в полете, обучаемый исправляет их.

**В первом полете** вводит два отклонения – уход в пеленг на разбеге и высокое выравнивание на посадке и показывает технику его исправления.

**Во втором полете** обучаемый тренируется в исправлении пеленга на разбеге (до 5 м) и высокого выравнивания, созданных инструктором. При необходимости инструктор показывает и помогает исправлять ошибки.

**В третьем полете** инструктор вводит два отклонения – уход в пеленг на выдерживании за буксировщиком (до 5 м) и взмывание на посадке до высоты 1,5 м с последующим исправлением его и выполнением нормальной посадки.

**В четвертом полете** обучаемый отрабатывает технику исправления пеленга на выдерживании за буксировщиком (до 5 м) и взмывания на посадке, созданных инструктором. При необходимости инструктор помогает обучаемому грамотно исправлять эту ошибку.

**В пятом полете** инструктор вводит отклонение на взлёте – уход в превышение на выдерживании – до 4 м (самолёт-буксировщик на земле, планер - в воздухе) и ошибку на взлёте «козел» и показывает технику ее исправления с последующим выполнением нормальной посадки.

**В шестом полете** обучаемый введённые инструктором превышение на взлёте и ошибку на посадке «козел» исправляет сам.

В первых 6 полетах инструктор обучает исправлению отклонений на взлете.

**В седьмом полете** инструктор меняет место третьего разворота и показывает исправление расчета на посадку.

**В восьмом полете** обучаемый исправляет вводимые инструктором ошибки в расчете.

**Девятый полет** обучаемый выполняет с заклеенным высотомером, **десятый** - с заклеенным указателем скорости.

При обучении с использованием механических средств запуска во время взлёта последовательно отрабатываются отклонения: повышенный угол набора высоты, повышенная скорость, уход в сторону от оси взлёта.

В результате выполнения упражнения обучаемый должен научиться своевременно замечать и грамотно исправлять ошибки на взлете, в расчете на посадку и на посадке с оценкой не ниже «хорошо», ознакомиться с пилотированием планера (мотопланера) при заклеенных приборах высоты и скорости.

**В одиннадцатом полёте** инструктор имитирует особый случай – самоотцепку (обрыв лебёточного троса, отказ двигателя мотопланера) на взлёте на высоте выше 150 метров. После этого берёт управление на себя и показывает обучаемому порядок действий при самоотцепке на высоте более 150 метров, особое внимание уделяя построению захода на аэродром и соблюдению мер безопасности.

**В двенадцатом полёте** инструктор имитирует особый случай – самоотцепку (обрыв лебёточного троса, отказ двигателя мотопланера) на взлёте на высоте выше 150 метров. Обучаемый должен самостоятельно выполнить все необходимые действия, выполнив посадку на аэродром.

При обучении с использованием механизированных средств запуска выполняются два дополнительных полёта с имитацией самоотцепки на высоте до 50 метров аналогично одиннадцатому и двенадцатому полётам.

#### Упражнение 5

### **Вывозные полеты в зону в составе аэропоезда для отработки набора высоты, разворотов и снижения**

#### Указания по выполнению

Упражнение выполняется для подготовки по программе 1-го года обучения за самолётом-буксировщиком и при переучивании на новый вид подъёма планера – за самолётом-буксировщиком после обучения с использованием механизированного старта или мотопланера со взлётной силовой установкой.

Во всех полетах взлет, расчет на посадку и посадку выполняет обучаемый. Перед взлетом он должен осмотреться, показать препятствия, планеры и самолеты на земле и в воздухе, доложить инструктору о готовности к взлету и запросить разрешение на взлет у руководителя полетов.

**В первом полете**, следуя до зоны, обучаемый закрепляет навыки в буксировочном полете.

В зоне на высоте не ниже 800 м буксировщик переводит самолет на снижение ( $V_y = -2 м/с$ ). Инструктор показывает снижение в составе аэропоезда, полет в пеленгах, с превышением и принижением, исправление создавшейся слабину фала, выполнение виражей с креном до 30°. Обучаемый повторяет эти элементы полета до полного усвоения. После отцепки обучаемый выполняет вход в круг, расчет и посадку.

Кроме того, в буксировочном полете инструктор показывает, а обучаемый повторяет до полного усвоения технику выполнения полета в

спутной струе, под спутной струёй и над ней (превышение 5 м, не теряя из виду самолета-буксировщика).

В результате выполнения упражнения обучаемый должен отработать элементы полета в составе аэропоезда с оценкой не ниже «хорошо».

### Упражнение 6

#### **Вывозные и контрольные полеты в зону для отработки парашютирования, ввода и вывода планера из штопора, скольжения, спиралей с креном 30 и 45°**

Указания по выполнению

##### **Вывозные полёты.**

Полёт до зоны выполняет обучаемый. В зоне на высоте 1200 м производит отцепку или выключение двигателя на мотопланере. Затем инструктор раздельно показывает выполнение каждой фигуры. Обучаемый повторяет. Вначале отрабатывается парашютирование, затем сваливание и выход из него, один виток штопора влево и вправо, спираль с креном 30 и 45°. При выходе из зоны в направлении аэродрома инструктор показывает скольжение в левую и правую сторону.

Если обучаемый не усвоил правильного выполнения фигуры, инструктор снова показывает, добиваясь полной ее отработки.

Задание в зоне должно быть закончено на высоте, обеспечивающей нормальную посадку на аэродром.

Последующие полеты выполняются аналогично первому, но инструктор предоставляет обучаемому большую инициативу, указывая на допущенные ошибки, а при необходимости показывает правильное выполнение той или иной фигуры.

##### **Контрольные полёты.**

Контрольные полёты выполняются на ввод в строй и восстановление техники пилотирования. Последовательность выполнения фигур: спираль осмотра, парашютирование, сваливание, штопор влево, штопор вправо, спирали с креном 30 и 45°, скольжение. Полёт полностью выполняет обучаемый. Инструктор контролирует выполнение полёта, указывая обучаемому на отклонения и ошибки. Особое внимание уделить восстановлению осмотрительности, радиоосмотрительности, распределению внимания на всех элементах полёта.

На планерах, на которых выполнение штопора запрещено, отрабатывается только сваливание с уходом по курсу не более 45°.

В результате отработки упражнения обучаемый должен выполнять все элементы полета с оценкой не ниже «хорошо».

### Упражнение 7

#### **Шлифовочные полеты по кругу**

Указания по выполнению

Полеты по кругу выполняет обучаемый. В этих полетах инструктор должен окончательно убедиться в том, что обучаемый подготовлен к самостоятельному вылету.

При выполнении полетов по кругу обучаемый закрепляет навыки ведения осмотрительности на земле и в воздухе, правильного распределения внимания, грамотного выполнения инструкции по летной эксплуатации и технике пилотирования планера (мотопланера).

Порядок подготовки к полетам и техника их выполнения аналогичны изложенным в упр. №3.

О готовности обучаемого к самостоятельному вылету инструктор докладывает своему командиру звена (отряда) с предъявлением документации.

В результате отработки упражнения обучаемый должен выполнять полеты по кругу без вмешательства инструктора на оценку не ниже «хорошо».

### Упражнение 8

#### **Зачетные полеты перед самостоятельным вылетом**

Указания по выполнению

**Первые полеты** по кругу выполняются с инструктором, **последующие** - со старшим начальником.

В этих полетах проверяется умение обучаемого самостоятельно выполнять все элементы полета по кругу, вести круговую осмотрительность, своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения в расчете на посадку и на посадке.

Проверяющий выполняет с обучаемым 2 полета по кругу. Обучаемый проверяется в умении:

- самостоятельно выполнять все элементы полета по кругу;
- грамотно исправлять возникающие в полете отклонения;
- принимать правильное решение в особых случаях в полете;
- исправлять ошибки на посадке;
- вести двустороннюю радиосвязь;
- вести осмотрительность и грамотно эксплуатировать авиационную технику.

В результате выполнения упражнения обучаемый должен уверенно выполнять все элементы полета по кругу на оценку не ниже «хорошо», своевременно замечать и исправлять отклонения в полете.

### Упражнение 9

#### **Контрольные и самостоятельные полеты по кругу**

Указания по выполнению

**Первоначальное обучение (курсанты и спортсмены 1-го года обучения).**

В день первого самостоятельного вылета разрешается выполнять **не более 2 самостоятельных полетов.**

Контрольные полеты по кругу давать обучаемым в зависимости от качества отработки элементов полета и от длительности перерывов в полетах. Первые самостоятельные полеты производить при наиболее благоприятных метеорологических условиях.

Контроль готовности обучаемого к самостоятельным полетам осуществляется на старте командиром звена (отряда), который проверяет знание им задания и порядка его выполнения.

За самостоятельными полетами обучаемого инструктор наблюдает с земли. При допускаемых обучаемым отклонениях в технике пилотирования инструктор делает замечания и дает указания по устранению этих отклонений. В необходимых случаях обучаемому могут быть даны дополнительные контрольные полеты.

Непосредственную подготовку к полету обучаемый производит под контролем инструктора или командира звена (отряда) и техника.

Порядок подготовки к полетам по кругу и их выполнения от взлета до посадки указаны в инструкции по технике пилотирования.

Упражнение считается выполненным, если обучаемый в самостоятельных полетах не допускает отклонений, выходящих за пределы нормативов оценки «хорошо», а допускаемые отклонения исправляет грамотно. Кроме того, обучаемый должен твердо знать и четко соблюдать правила осмотрительности и меры безопасности на земле и в воздухе.

#### **Ввод в строй и восстановление техники пилотирования.**

Контрольные полеты полностью выполняет обучаемый. Инструктор контролирует выполнение полета, указывая обучаемому на отклонения и ошибки.

При отклонениях в технике пилотирования курсанта (спортсмена) инструктор даёт указание на устранение этих отклонений. В необходимых случаях курсанту (спортсмену) могут быть даны дополнительные контрольные полеты.

В самостоятельных полетах курсант (спортсмен) закрепляет восстановленные навыки выполнения полета по кругу.

Особое внимание уделить восстановлению осмотрительности, радиоосмотрительности, распределения внимания на всех элементах полета.

В результате отработки упражнения обучаемый должен выполнять все элементы полета с оценкой не ниже «хорошо».

#### **Упражнение 10 а**

#### **Подготовка к полетам в зону с посадкой на площадку вне аэродрома**

**Время** - указано в программе.

**Место** - методический городок, стоянка планеров.

**Учебные пособия.** Схема зон аэродрома и площадок, модели планера и самолета, схемы разбивки старта, миниатюр старт, схемы полетных заданий, инструкция по производству полетов в районе аэродрома.

Указания по проведению занятий

В начале занятий инструктор повторяет с обучаемыми следующие вопросы:

- порядок построения маршрута в зону и из зоны;
- правила и порядок осмотрительности;
- правила эксплуатации авиатехники при полете в зону;
- порядок ведения ориентировки в зоне;
- правила радиообмена при полете в зону.

Затем изучаются следующие вопросы:

- техника выполнения спиралей с креном 30, 45 и 60°;
- техника выполнения снижения на минимально допустимой скорости парашютирования, штопора и скольжения;
- характерные ошибки при выполнении элементов полета в зоне и техника их исправления;
- меры безопасности при выполнении полетов в зону.

При взлётах с использованием механических средств запуска дополнительно изучаются основы техники парения в восходящих потоках.

После этого инструктор рассказывает об основных признаках площадок, пригодных для посадки вне аэродрома, о методике построения маршрута для захода на площадку, расчета и производства посадки, об организации охраны планера, о правилах сообщения на аэродром вылета своих координат и о порядке эвакуации планера с места посадки.

В заключение инструктор проверяет усвоение обучаемыми пройденного материала путем проведения розыгрыша полета.

В результате проведенных занятий обучаемые должны быть готовы к полетам в зону и ознакомлены с производством посадки вне аэродрома.

## Упражнение 10

### **Контрольный полет в зону с посадкой на площадку вне аэродрома**

#### Указания по выполнению

На планере, должны быть размещены и надежно закреплены: бортовой регистратор, буксировочный фал длиной 5 м для буксировки наземными средствами.

Перед полетом обучаемый должен уточнить и отметить на карте направление ветра у земли.

Отцепка (выключение двигателя мотопланера) производится на высоте 1000 м. При взлёте с использованием механических средств запуска инструктор проводит обучение в парящем полёте. Инструктор показывает обучаемому пригодные для посадки площадки. Затем по указанию инструктора обучаемый подбирает площадку и рассказывает, как он будет выполнять посадку.

Если обучаемый показывает не пригодную для посадки площадку, инструктор объясняет его ошибку и показывает ему площадку, пригодную для посадки.

Во всех случаях при снижении планера до высоты 600 м обучаемый должен иметь подобранную площадку и быть готовым выполнить на нее посадку.

При достижении цели полета инструктор предлагает обучаемому подобрать площадку, объяснить, как он будет выполнять заход на нее, где намечена точка приземления; связаться с руководителем полетами и доложить о выбранной площадке. Инструктор в случае необходимости поправляет обучаемого.

При заходе на посадку инструктор должен показать и рассказать:  
как надо осматривать площадку;  
как определять превышение (принижение) площадки относительно аэродрома и как его учитывать при расчете на посадку;  
как определять направление и скорость ветра;  
как строить маршрут захода и расчет на посадку (как и где наметить место приземления планера).

После посадки инструктор объясняет и показывает порядок осмотра площадки, подбора места посадки самолета, организацию взлета с площадки и охрану планера и снаряжения.

Упражнение считается выполненным, если обучаемый грамотно выполняет все действия в зоне и при посадке вне аэродрома.

#### Упражнение 11

### **Контрольные и тренировочные полеты в зону для отработки техники пилотирования и штопора**

#### Указания по выполнению

Количество полетов по данному упражнению определено в соответствующих программах, исходя из уровня подготовки летного состава.

#### **Первого года обучения.**

**Первые два полета** – контрольно-показные. Взлет, полет до зоны и отцепку (выключение двигателя) выполняет обучаемый. При взлёте с использованием механических средств запуска после отцепки инструктор набирает высоту в парящем полёте. В зоне обучаемый выполняет парашютирование, штопор влево и вправо по одному витку, спирали влево, вправо с креном 30 и 45°, скольжение. Высота начала выполнения задания - 1200 м.

Обучаемому, допускающему при выполнении того или иного элемента полета ошибки или не замечающему их, инструктор обязан показать вновь выполнение фигуры и добиться правильного выполнения ее обучаемым.

Пилотирование в зоне должно быть закончено на высоте, установленной инструкцией для данной зоны.

**Следующий полет** - самостоятельный. В зоне выполнять парашютирование, спирали влево и вправо с креном 30 и 45°, скольжение, вход в круг, расчет и посадку. Высота начала выполнения задания-1200 м.

**Четвертый полет** - контрольный. В зоне инструктор проверяет качество выполнения элементов техники пилотирования (парашютирования, штопора, спирали, скольжения) и показывает срыв в штопор со спирали и вывод из него.

Во всех контрольных полетах выход из зоны, вход в круг полетов, построение маршрута, расчет и посадку выполняет обучаемый. Высота начала выполнения задания - 1200 м.

**Пятый полет** - самостоятельный на штопор. Высота полета 1300 м. Инструктор ставит задание на полет, в котором точно определяет последовательность выполнения упражнения и высоту прекращения пилотирования в зоне. В тренировочных полетах срыв в штопор со спирали выполняется только на 2-ом и последующих годах обучения.

### **При вводе в строй.**

При выполнении контрольного полёта по программе ввода в строй полёт полностью выполняет обучаемый. Инструктор контролирует выполнение полёта, указывая на отклонения и ошибки. При отклонениях в технике пилотирования курсанта (спортсмена) инструктор даёт указание на устранение этих отклонений. При грубых ошибках обучаемого инструктор вмешивается в управление, добиваясь правильного выполнения заданных элементов полета. Особое внимание уделить распределению внимания на всех элементах полёта, восстановлению осмотрительности, радиоосмотрительности.

В самостоятельных полётах курсант (спортсмен) закрепляет восстановленные навыки выполнения полёта в зону.

### **Проверка техники пилотирования.**

При выполнении полёта по программе проверки техники пилотирования полёт полностью выполняет проверяемый. Проверяющий фиксирует все отклонения в технике выполнения элементов полёта.

По результатам выполненной проверки проверяющий даёт указание на устранение незначительных отклонений. При оценке за элементы полёта ниже «хорошо» проверяющий назначает проверяемому дополнительные полёты по программе ввода в строй по упр. 6, 9, 11 с последующей повторной проверкой техники пилотирования по упр. 11.

В результате выполнения упражнения все элементы полета должны быть отработаны на оценку не ниже «хорошо».

## **Упражнение 12и**

### **Контрольные и тренировочные полеты по кругу из кабины инструктора**

#### **Указания по выполнению**

Летчик выполняет полет из задней кабины, командир звена (проверяющий) - из передней.

При восстановлении навыков в технике пилотирования первые 2-3 полета - контрольные. Применяя метод совместного управления, командир звена (инструктор) помогает летчику восстановить навыки в технике пилотирования по кругу и выполнить полеты без грубых отклонений.

В последующих 2-3 полетах инструктор восстанавливает навыки летчика по исправлению отклонений в расчете на посадку и на посадке, после чего представляет летчика на проверку начальнику авиационной

организации или его заместителю, который выполняет с ним не менее 2 полетов, проверяя умение летчика самостоятельно выполнять полет по кругу и грамотно исправлять вводимые отклонения.

Порядок подготовки и выполнения тренировочных полетов такой же, как и контрольных полетов, и точно соответствует инструкции по летной эксплуатации планера.

В результате отработки упражнения летчик должен выполнять все элементы полета по кругу на оценку не ниже «хорошо».

### **Упражнение 13и**

#### **Контрольные и тренировочные полеты в зону из кабины инструктора**

Указания по выполнению

##### **Контрольные и тренировочные полёты**

Летчик выполняет полет из задней кабины, командир звена (инструктор) - из передней.

В контрольных полетах взлет, набор высоты и полет до зоны выполняет летчик.

В процессе полета до зоны инструктор проверяет умение летчика самостоятельно пилотировать планер при полете на буксире. После отцепки в зоне летчик выполняет парашютирование, срыв планера в штопор с прямолинейного полета и спирали и вывод из него, спирали с креном 30 и 45° влево и вправо (как с выпущенными, так и с убранными закрылками), скольжение;

При грубых ошибках летчика инструктор вмешивается в управление, добиваясь правильного выполнения заданных элементов полета.

Выход из зоны, вход в круг, построение маршрута, расчет и посадку выполняет лётчик.

Тренировочные полеты выполняются аналогично контрольным, включая и выполнение штопора.

##### **Проверка техники пилотирования**

При выполнении полёта по программе проверки техники пилотирования полёт полностью выполняет проверяемый. Проверяющий фиксирует все отклонения в технике выполнения элементов полёта.

По результатам выполненной проверки проверяющий даёт указание на устранение незначительных отклонений. При оценке за элементы полёта ниже «хорошо» проверяющий назначает проверяемому дополнительные полёты по упр. 12и, 13и с последующей повторной проверкой техники пилотирования по упр. 13и.

В результате отработки упражнения летчик должен выполнять все элементы полета в зону с оценкой не ниже «хорошо».

### **Упражнение 14м**

#### **Методические полеты по кругу для отработки инструкторских навыков по обучению элементам полета по кругу**

#### Указания по выполнению

Летчик, пилотируя планер из задней кабины, «обучает» командира звена (инструктора) элементам полета по кругу: взлету, набору высоты, построению маршрута, заходу и расчету на посадку и посадке, сочетая показ, совместное управление и подсказ очередных действий.

Командир, находясь в передней кабине в роли обучаемого, наблюдает за действиями обучающего, анализирует правильность применения различных методических приемов, применяемых при обучении. В необходимых случаях показывает летчику, как необходимо правильно и рационально обучать тому или иному элементу полета по кругу.

После полетов летчик производит разбор полетов с обучаемым, а командир дает оценку качеству методики обучения.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать методику обучения элементам полета по кругу на оценку не ниже «хорошо».

#### Упражнение 15м

### **Методические полеты по кругу для отработки инструкторских навыков по обучению исправлению отклонений при расчете на посадку и на посадке**

#### Указания по выполнению

Летчик - в роли обучающего (в задней кабине), командир - в роли обучаемого (в передней кабине).

Кроме закрепления инструкторских навыков по обучению элементам полета по кругу отрабатывается методика обучения исправлению отклонений в расчете и на посадке.

Командир вводит отклонение в расчете изменением места выполнения третьего разворота. Летчик исправляет и показывает «обучаемому» технику исправления расчета (отворотом или доворотом к посадочным знакам). На посадке командир вводит в каждом полете по одному отклонению (высокое выравнивание, взмывание, «козел»). Летчик показывает, как необходимо методически правильно обучать исправлению указанных отклонений.

В одном из полетов летчик показывает обучаемому правильную методику обучения полету с боковым ветром.

После полетов летчик производит разбор полетов с обучаемым, а командир дает оценку качеству методики обучения.

Упражнение считается отработанным, если летчик методически грамотно обучает технике исправления отклонений в расчете на посадку и на посадке.

#### Упражнение 16м

### **Методические полеты для отработки инструкторских навыков по обучению элементам полета в зоне**

#### Указания по выполнению

**Летчик** в качестве обучающего выполняет полет в задней кабине для обучения технике выполнения парашютирования, срыва планера в штопор с

прямолинейного полета и спирали и вывода из него, спирали с креном 30 и 45° в обе стороны и скольжения.

Командир в роли обучаемого выполняет полет в передней кабине. Наблюдает за действиями обучающего, анализирует правильность применения тех или иных методических приемов, применяемых летчиком при обучении элементам полета в зоне. По ходу выполнения полета командир вводит в выполнение отдельных фигур (элементов) характерные отклонения, встречающиеся в практике летного обучения. Летчик обязан своевременно замечать отклонения в технике выполнения элементов полета в зоне, показывать или подсказывать обучаемому, как правильно исправить эти отклонения.

В необходимых случаях командир показывает правильное применение того или иного приема в обучении.

После полета летчик производит разбор полета с обучаемым, а командир анализирует и дает оценку действиям летчика по обучению элементам полета в зоне.

**Второй полет** выполняется аналогично первому. Больше обращается внимание на отработку методики обучения исправлению отклонений при полетах в зону.

В результате выполнения упражнения летчик обязан отработать на оценку не ниже «хорошо» методику обучения элементам полета в зоне, усвоить наиболее рациональные приемы, применяемые при этом.

#### Упражнение 17м

### **Зачетно-методические полеты на проверку инструкторских навыков по обучению полетам по кругу и в зону**

#### Указания по выполнению

Первичный допуск летчика к инструкторской работе по данному виду летной подготовки должен производиться начальником авиационной организации или его заместителем на основании результатов полетов, выполненных с летчиком.

Полеты по кругу выполняются в соответствии с указаниями к упр. 14 с включением в них элементов проверки инструкторских навыков по обучению исправлению отклонений в расчете на посадку и на посадке.

При полете в зону руководствоваться указаниями по выполнению упр.16.

Летчик допускается к инструкторской работе по обучению полетам по кругу и в зону, если отрабатываемые в упражнении элементы полетов выполнены на оценку не ниже «хорошо».

### **ПОЛЕТЫ ПО ПРИБОРАМ ПОД ШТОРКОЙ**

#### Указания по выполнению полетов по приборам под шторкой

1. В целях рационального использования метеорологических условий, воздушного пространства и авиационной техники разрешается данный вид

подготовки выполнять в процессе выполнения всей запланированной программы.

2. Закрывать шторку на планере после отцепки, на мотопланере - на высоте не менее 300 м, после проверки правильности показаний пилотажно-навигационных приборов.

#### Меры безопасности при выполнении полетов по приборам под шторкой

Перед взлетом проверить легкость открытия шторки, исправность пилотажно-навигационных приборов, связь с РП.

Перед закрытием шторки убедиться в исправности ЭУП, АГИ и ГПК (других пилотажно-навигационных приборов, установленных на планере).

При пилотировании в отведенной зоне не допускать выхода за ее пределы (за ее границы).

Ввод планера в сложное положение производить на высоте, обеспечивающей вывод его в горизонтальный полет на высоте не ниже 600м.

Летчик-инструктор обязан немедленно взять управление планером на себя во всех случаях, когда обучаемый нарушает режим полета и допускает отклонения, выходящие за пределы оценки «удовлетворительно».

Все действия в полете подчинить показаниям пилотажно-навигационных приборов. Помнить, что при полетах под шторкой возможны ложные ощущения (иллюзии).

### СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЙ

#### Упражнение 18а

##### Подготовка к полетам в зону по приборам под шторкой

**Время** - указано в программе.

**Место** - методический городок, аэродром, планер.

**Учебные пособия.** Инструкция по производству полетов и технике пилотирования планеров, схема аэродрома с прилегающими пилотажными зонами, ФАП производства полётов государственной авиации, макет приборной доски планера, модель планера.

Указания по проведению занятий

Занятия проводит инструктор. Путем постановки контрольных вопросов он проверяет знание обучаемыми инструкции по технике пилотирования и принципов действия пилотажных приборов.

Используя макет приборной доски, излагает порядок распределения внимания при полете в закрытой кабине и проверяет, как обучаемые умеют определять положение планера по показаниям приборов.

Затем объясняет технику выполнения прямолинейного планирования, разворотов на 90 и 180°, с креном 15-20°, спирали с креном до 30°, выхода на заданный курс и выдерживания его, вывода планера из сложного положения, созданного контролирующим.

Обучаемые должны усвоить материал на оценку не ниже «хорошо».

## Упражнение 18

### **Контрольные полеты по приборам под шторкой для отработки выдерживания заданного курса, разворотов и спиралей с выходом на заданный курс**

Летчик выполняет полет из задней кабины, которая оборудуется шторкой. До отцепки планер пилотирует контролирующий. Прибыв в зону, в открытом полете проверить показания приборов. В течение нескольких минут выполнять прямолинейное планирование с заданным курсом с постоянной скоростью. Затем по команде контролирующего выполнить несколько разворотов и спиралей с креном  $15-30^\circ$  с выходом на заданный курс. После выполнения указанного задания под шторкой, на высоте 600 м по команде контролирующего шторку открыть и выполнить выход из зоны, полет на аэродром, расчет и посадку.

Контролирующий вмешивается в управление, если летчик допускает большие отклонения и самостоятельно не может их исправить. Мелкие отклонения контролирующий не исправляет, а указывает на них летчику.

При благоприятных условиях для парения разрешается выполнять спаренную зону.

Упражнение считается отработанным, если летчик выполняет прямолинейный полет и развороты на заданный курс на оценку не ниже «удовлетворительно».

## Упражнение 19

### **Контрольные полеты по приборам под шторкой для отработки спиралей с выходом на заданный курс и вывода планера из сложного положения**

#### Указания по выполнению

В зоне полетов по приборам с высоты 1200 м установить планер на заданный курс и производить планирование с выдерживанием курса. В течение всего полета несколько раз взять новый курс и выдерживать его в течение 2-3 мин. Затем выполнить 1-2 спирали с выходом на заданный курс. После усвоения спиралей и выдерживания курса контролирующий берет управление и создает сложное положение: не координированную спираль, скольжение, парашютирование. По команде «Вывод» летчик выводит планер из созданного положения в режим планирования. При неправильных действиях летчика контролирующему взять управление и вывести планер в режим нормального планирования с последующим показом летчику правильного вывода из созданного положения.

Вывод планера в планирующий полет во всех случаях должен быть закончен на высоте не ниже 600 м. Вход в круг, расчет и посадку выполняет контролирующий.

При благоприятных условиях для парения разрешается выполнять спаренную зону.

В результате отработки упражнения летчик обязан уверенно и своевременно выводить планер из сложного положения в режим прямолинейного планирующего полета.

## Упражнение 20

### **Контрольный полет на парение в отведенном секторе по приборам под шторкой**

#### Указания по выполнению

Полет выполняет летчик с инструктором. В зоне на высоте 700-800м инструктор включает питание авиагоризонта и указателя поворота и скольжения. На высоте 800-900 м в зоне ожидаемого потока произвести отцепку, включить авиагоризонт и проверить работу приборов. При входе в восходящий поток летчик вводит планер в спираль, а инструктор помогает удержаться в восходящем потоке. В случае необходимости помогает в управлении и распределении внимания.

Необходимо помнить, что при выполнении многократной спирали с непостоянным креном наступает быстрое утомление, поэтому выполнение спирали желательно чередовать с прямолинейным полетом по заданному курсу. По мере натренированности продолжительность полета в спирали можно увеличить.

Вся сложность в выполнении парящих полетов под шторкой заключается в том, что находить центр восходящего потока приходится вне видимости земли и горизонта, поэтому в этих полетах строго руководствоваться показаниями приборов, не доверяя своим ощущениям.

Упражнение считается выполненным, если летчик отработал технику парящего полета по приборам на оценку не ниже «хорошо».

## Упражнение 21м

### **Методический полет для отработки инструкторских навыков по обучению элементам полета по приборам под шторкой**

#### Указания по выполнению

Проверяемый летчик выполняет задание из передней кабины, командир в роли обучаемого находится в задней кабине. Полет выполняется с открытой шторкой.

В зоне после отцепки летчик, управляя планером совместно с «обучаемым», показывает (а «обучаемый» повторяет) выполнение элементов полета по приборам под шторкой: прямолинейного планирования, разворотов на 90 и 180° с креном 15-30°, спиралей с креном до 30° влево и вправо, разворотов на заданный курс, вывода планера из сложного положения (увеличение или уменьшение скорости, не координированная спираль, скольжение, увеличение крена).

При выполнении указанных выше элементов командир вводит характерные отклонения, которые летчик обязан своевременно заметить, подсказать и показать, как их исправить.

Пилотирование в зоне должно быть закончено на высоте не менее 600 м, после чего летчик следует на аэродром и производит посадку.

Упражнение считается выполненным, если летчик отработал инструкторские навыки по обучению элементам полета по приборам под шторкой - на оценку не ниже «хорошо».

## Упражнение 22м

### **Зачетно-методический полет для проверки инструкторских навыков по обучению полетам по приборам под шторкой**

Указания по выполнению

Полет выполняется в соответствии с указаниями к упр. 21 м.

В результате выполнения упражнения летчик может быть допущен к инструкторским полетам по обучению полетам по приборам под шторкой, если полет выполнен на оценку не ниже «хорошо».

Результаты полета заносятся в летную книжку летчика.

### **ПОЛЕТЫ НА ГРУППОВУЮ СЛЕТАННОСТЬ**

Указания по выполнению полетов на групповую слетанность

1. Данный вид подготовки определяет содержание и последовательность обучения летного состава полетам на групповую слетанность в составе пары.

2. При отработке групповой слетанности взлет ведомому производить по отрыву ведущего.

3. После пристраивания ведомого самолеты-буксировщики производят полет в зону на интервале и дистанции между самолетами 50х50 м.

4. Каждый летчик должен быть обучен взлету и полету в составе пары как левым, так и правым ведомым.

5. Роспуск пары производить над аэродромом с разрешения РП, посадку выполнять по одному.

Меры безопасности при выполнении полетов

Перед каждым вылетом на групповую слетанность проверять устойчивость двусторонней радиосвязи, а на случай ее отказа знать сигналы.

Пристраивание производить только в прямолинейном полете с разрешения ведущего.

Точно сохранять свое место в строю и не менять его без разрешения ведущего.

Постоянно вести осмотрительность и ориентировку.

При потере из поля зрения ведущего уйти в хорошо просматриваемую сторону, доложить ведущему по радио, сообщить ему высоту и курс полета, усилить осмотрительность и только после обнаружения планера ведущего с его разрешения произвести пристраивание.

### **СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЙ**

#### Упражнение 23а

#### **Подготовка к групповым полетам в составе пары**

**Время** - указано в программе.

**Место** - методический класс, методический городок, на аэродроме у планера (мотопланера).

**Учебные пособия.** Миниатюр-старт, самолеты, планеры и их модели, схема расположения самолетов и планеров в строю, схема пристраивания и перестроения с указанием на ней порядка распределения внимания, схема проекции планера ведущего относительно фонаря планера ведомого, карта крупного масштаба с нанесенными на ней аэродромом и зонами групповых полетов.

Указания по проведению занятий

Занятия проводит командир звена. На занятиях изучаются следующие вопросы:

- строи и боевые порядки;
- обязанности ведомого и ведущего при полете строем;
- техника выполнения взлета и посадки по одному; пристраивание, сохранение заданных интервала и дистанции в наборе высоты, горизонтальном полете, на разворотах и снижении;
- порядок роспуска на посадку;
- порядок распределения внимания в групповом полете и осмотрительность;
- эксплуатация авиационной техники и ведение ориентировки в групповом полете;
- команды и сигналы управления строем;
- действия летчика при выходе ведущего из строя, при потере из виду ведущего, при отказе двигателя и в других случаях;
- характерные ошибки при выполнении всех элементов при полете строем;
- место расположения зоны групповых полетов и ее характерные ориентиры.

В конце занятий командир звена (инструктор) по группам проводит тренировку летчиков и розыгрыш полета на самолетах и планерах, расставленных на заданных интервале и дистанции (50x50 м).

### Упражнение 23

#### **Контрольные и тренировочный полеты в составе пары для отработки пристраивания, планирующего полета, разворотов, набора высоты в потоке, снижения и роспуска на посадку**

Указания по выполнению

**Первый полет** выполняется в качестве ведомого. Взлет и посадка по одному. Ведущий - командир звена (инструктор), ведомый летчик с командиром звена (инструктором).

Первым взлетает ведущий, ведомый начинает взлет по отрыву ведущего. Первый разворот выполняется на высоте 200 м. На прямой после разворота ведомый буксировщик пристраивается в правый пеленг и занимает интервал и дистанцию 50x50 м. После отцепки (или выключения двигателя на мотопланере) в установленной зоне командир звена (инструктор) обучает летчика пристраиванию, сохранению места в строю в наборе высоты, планирующем полете, на разворотах, на снижении.

Роспуск пары производится над стартом на высоте полетов по кругу по команде ведущего.

**Второй** полет выполняется аналогично первому. Летчик тренируется в пристраивании и сохранении места в строю в наборе высоты, планирующем полете, при выполнении разворотов, на снижении.

Командир звена (инструктор) контролирует правильность выполнения этих элементов летчиком.

В результате выполнения данного упражнения командир звена (инструктор) определяет возможность допуска летчика к выполнению тренировочных полетов на групповую слетанность в качестве ведомого. Тренировочный полет выполняется аналогично контрольному.

#### Упражнение 24

### **Контрольный и тренировочный полеты в составе пары для отработки перестроений, пикирований и горок с углом до 20°, спиралей с креном до 30°.**

Указания по выполнению

**Контрольный полет** выполняется в качестве ведомого. Взлет и посадка по одному.

При подготовке к полету летчик должен изучить и твердо знать:  
последовательность выполнения задания от взлета до посадки;  
технику выполнения взлета и посадки;  
порядок перестроения в полете;  
порядок осмотрительности в процессе маневрирования и выполнения эволюции на всех этапах полета;  
порядок ведения и сохранения ориентировки.

При взлете с боковым ветром ведомый самолет (мотопланер) устанавливает в пеленг со стороны ветра. Шасси убирать по ведущему.

По прибытии в зону на заданной высоте произвести отцепку (выключение двигателя на мотопланере). Ведущему пары оценить воздушную обстановку, условия погоды, доложить РП и с его разрешения приступить к выполнению задания. При выполнении полета все эволюции выполнять по кратким командам или примеру ведущего. Маневрирование производить с таким расчетом, чтобы солнце не затрудняло ведомому наблюдение за ведущим и исключалась возможность входа в облака.

В зоне выполнить: перестроения из одного пеленга в другой, пикирования и горки с углом до 20°, спирали с креном до 30°.

Закончив задание, произвести снижение в зоне до установленной высоты, доложить РП и с его разрешения войти в круг полетов и выполнить посадку по одному.

В результате выполнения данного упражнения командир звена (инструктор) определяет возможность допуска летчика к выполнению тренировочных полетов на групповую слетанность в составе пары с маневрированием в горизонтальной и вертикальной плоскостях, к взлету и

посадке по одному. **Тренировочный** полет выполняется аналогично контрольному.

#### Упражнение 25и

### **Контрольный и тренировочный полеты на отработку элементов полета в составе пары из кабины инструктора**

Указания по выполнению

Контрольный полет выполняется с начальником аэроклуба (АСК, АТСК) или его заместителем. Полет выполняется в качестве ведомого. Взлет и посадка по одному.

Порядок подготовки к полету и методика выполнения упражнения аналогичны изложенным в упр. 24 настоящего КУЛПа.

В результате отработки упражнения летчик должен все элементы группового полета выполнить с оценкой не ниже «хорошо».

#### Упражнение 26 м

### **Методический полет для отработки инструкторских навыков по обучению элементам полета в составе пары**

Указания по выполнению

Полет выполняет летчик из кабины инструктора, в передней кабине - командир звена (инструктор).

Летчик обучает командира звена (инструктора) групповой слетанности, маневрированию в составе пары в качестве ведомого.

В полете летчик показывает «обучаемому» и объясняет по СПУ технику сохранения своего места в строю, перестроения, маневрирования. Затем командир звена (инструктор) повторяет показанный элемент, вводя в его выполнение характерные отклонения и ошибки, встречающиеся в практике летного обучения групповой слетанности. Летчик обязан своевременно их заметить, подсказать «обучаемому» по СПУ и исправить отклонение.

После окончания полета летчик получает замечания от ведущего. Командир звена (инструктор) производит с летчиком разбор его методики обучения групповой слетанности, обращая особое внимание на обучение мерам безопасности и недопустимость потери радиосвязи с ведущим из-за излишнего пользования СПУ.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать методику обучения групповой слетанности.

#### Упражнение 27м

### **Зачетно-методический полет на проверку инструкторских навыков по обучению полетам в составе пары**

Указания по выполнению

Полет выполняется с начальником аэроклуба (АСК, АТСК) или его заместителем по летной подготовке и оформляется записью в летную книжку летчика.

На ведущем самолете - командир звена (инструктор). Последовательность выполнения упражнения устанавливает проверяющий. В полете проверить умение летчика обучать взлету ведомым, набору высоты, перестроению, выполнению спиралей с креном  $30^\circ$ , полету в составе пары в боевом порядке «пеленг», пикированию и горке с углом  $20^\circ$ . В процессе выполнения полета проверяющий вводит характерные отклонения и ошибки, контролирует, как летчик их замечает, как владеет методикой обучения исправлению ошибок и отклонений.

Посадка выполняется по одному.

По окончании полета проверяется умение летчика грамотно произвести разбор полета.

При выполнении зачетного методического полета на групповую слетанность летчик должен показать устойчивые инструкторские навыки по обучению групповой слетанности и выполнить все элементы полета с оценкой не ниже «хорошо».

Решение о допуске к инструкторским полетам по обучению групповой слетанности в качестве ведомого или ведущего записывается в летнюю книжку летчика.

## ПОЛЕТЫ НА ПАРЕНИЕ В РАЙОНЕ АЭРОДРОМА

Указания по выполнению полетов на парение в районе аэродрома

1. К полетам по данному виду подготовки допускается летный состав, подготовленный по программе 1-го года обучения курсантов и спортсменов и успешно сдавший установленные зачеты по теоретической подготовке.

2. При длительных перерывах в полетах спортсменов начальнику авиационной организации разрешается по упр. 9 увеличивать количество контрольных полетов по кругу до полного восстановления навыков в технике пилотирования.

3. Парящие полеты в районе аэродрома организуются и проводятся в точном соответствии с Федеральными правилами использования воздушного пространства РФ, ФАП производства полетов государственной авиации, ФАП по штурманской службе государственной авиации и с другими документами, регламентирующими летную работу.

4. Парящим полетом считается полет, время которого от отцепки (выключения двигателя на мотопланере) до посадки (запуска двигателя на мотопланере) не менее, чем в 2 раза превышает время планирования с высоты отцепки до земли в спокойном воздухе.

5. В любом парящем полете над аэродромом на борту планера устанавливается регистратор высоты полёта. Парение на высотах более 4000 м без применения кислородного оборудования **категорически запрещается**.

6. При парении в районе аэродрома в целях повышения качества обучения и выполнения полета летчик должен в полетах обязательно

пользоваться применяющимися в планерном спорте навигационными приборами, счетно-решающими устройствами и компьютерными системами.

7. В целях рационального использования метеорологических условий, воздушного пространства и авиационной техники разрешается отрабатывать долёт планера при выполнении любого контрольного полёта по упр. 30. При этом необходимо провести наземную подготовку по упр. 31а перед выполнением полётов по упр. 30.

8. Суммарный парящий налет по упр.29, упр.30 и упр.31 должен составлять не менее 5 часов 30 минут контрольный и не менее 4 часов самостоятельный, из них контрольный парящий по упр.29 должен быть не менее 45 минут, при необходимости инструктор добавляет полеты по упр.30 и упр. 31.

9. Упр. 33 выполняется при подготовке на мотопланерах, оснащённых убирающейся силовой установкой.

10. Выполнение упр. 28 «Полет на самолете (мотопланере) для изучения района полетов и тренировки в ведении визуальной ориентировки с отработкой посадки на площадки вне аэродрома» для спортсменов 2-го года обучения является необязательным и планируется по мере необходимости и при наличии в авиационной организации самолётов, позволяющих выполнять посадку на площадку, пообобранную с воздуха.

#### Меры безопасности при выполнении полетов

1. Перед посадкой в кабину планера проверить: надежность крепления дополнительного оборудования (бортового регистратора, навигационных приборов), бортпайка, штурманского снаряжения и т.д. и убедиться в отсутствии посторонних предметов в кабине планера.

2. При взлёте с использованием механических средств запуска выпаривание выполнять с высоты не менее 200 м в контрольном полёте и 300м в тренировочном.

3. В первых двух полетах на парение в районе аэродрома в группе должно быть не более 5 планеров.

4. Без разрешения РП переход из одной зоны выпаривания в другую **запрещён**.

5. При выполнении парения группой планеров направление спирали задается планеристом, первым пришедшим в поток. Выполнение спиралей разных направлений, на встречных курсах и с разными радиусами в одном потоке **запрещается**.

6. Спортсменам с налётом на планере менее 70 часов вход и выход из потока, в котором работают планера, выполнять с докладом по радио.

7. Категорически запрещается набирать высоту более установленной.

8. Набор высоты в одном восходящем потоке группой планеров спортсменами 2-го года обучения производится с разницей в высоте не менее 100 м.

9. Расстояние между группами планеров в разных потоках не менее 300 м.

10. Вход в поток выполнять по касательной к спирали, с разворотом в сторону ее выполнения ранее пришедшими планерами, не допуская полета на встречных курсах.

11. Расстояние от планера до нижней кромки облаков должно быть не менее 50 м.

12. При непреднамеренном попадании в облако спортсмен должен доложить об этом по радио и выйти из него; другие планеристы, находящиеся под этим облаком, обязаны немедленно уйти из-под него.

13. Перед выходом из потока тщательно осмотреться в направлении выхода. При подходе к облакам и полёте под ними усиливать осмотрительность на предмет наличия под ними планеров.

14. Высота пересечения финишной линии, расположенной на рабочем поле аэродрома, должна быть не менее оговоренной на предполётных указаниях, но не менее 100 м для спортивных планеров и 200 м для учебных.

## **СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЙ**

### **Упражнение 28а**

#### **Подготовка к полету на самолете (мотопланере) для облета района полетов и тренировки в ведении визуальной ориентировки с отработкой посадки на площадки вне аэродрома**

**Время** - указано в программе.

**Место** - класс, методический городок.

**Учебные пособия.** Карты района полетов в масштабе 1:1000000 и 1:500000, навигационные приборы и линейки, бортовые компьютерные системы, схема полетного задания по упражнению, модель планера.

Указания по проведению занятий

В течение первого часа инструктор проверяет у обучаемых знание района полетов по немой карте, после чего они вычерчивают схему района полетов в радиусе 50 км, 150 км и 300 км (в зависимости от проходимой программы).

Во второй час производится прокладка маршрута на картах в масштабе 1:1000000, 1:500000, ввод данных в навигационные приборы и бортовые компьютерные системы, подготовка боржурнала и изучается содержание упражнения и порядок его выполнения.

Особое внимание обучаемого обратить на подбор площадок, определение их состояния, размеров, их осмотр, на определение ветра, обеспечение эвакуации планера с площадки и обеспечение безопасности.

В результате проведенных занятий обучаемые должны знать схему расположения линейных и главных площадных ориентиров района полетов, запомнить название поворотных пунктов и контрольных ориентиров маршрута, подготовить карту, навигационные приборы, бортовые компьютерные системы и боржурнал. Запомнить по отрезкам маршрута МПУ, расстояние и время полета, характер местности по линии пролетаемого маршрута.

Все действия обучаемого, связанные с посадкой на площадку вне аэродрома и эвакуацией планера с нее, должны быть усвоены с оценкой не ниже «хорошо».

## Упражнение 28

### **Полет на самолете (мотопланере) для изучения района полетов и тренировки в ведении визуальной ориентировки с отработкой посадки на площадки вне аэродрома**

#### Указания по выполнению

Полет выполняется по 100-км треугольному маршруту в сторону наиболее вероятных полетов на планерах. Самолет пилотирует инструктор, обучаемый выполняет упражнение в качестве штурмана. В день полета обучаемый получает шаропилотные данные о ветре на заданной высоте полета и рассчитывает МК, КК, УС, путевую скорость и время полета для каждого участка маршрута; расчетные данные записывает в бортжурнал, после этого докладывает инструктору о готовности к полету.

В воздухе обучаемый записывает в бортжурнал время взлета и КК. К моменту прохода самолета через ИПМ обучаемый дает инструктору КК следования для первого отрезка маршрута, записывает в бортжурнал время отхода от ИПМ и рассчитывает время прибытия на первый поворотный пункт; ориентирует карту по компасу, ведет визуальную ориентировку путем сличения карты с местностью с учетом времени полета, пройденного расстояния и курса следования. Обучаемый должен быть готовым показать по требованию инструктора любой характерный пункт (ориентир) на маршруте всего полета. Пролетая первый поворотный пункт, обучаемый показывает его инструктору и сообщает ему новый КК, записывает фактическое время пролета ППМ, вновь ориентирует карту по направлению полета и ведет визуальную ориентировку.

За 3-5 мин до истечения расчетного времени определяет и показывает инструктору следующий ППМ. Над ППМ сообщает инструктору КК на свой аэродром и продолжает вести ориентировку.

Инструктор перед вылетом должен произвести расчет полета по шаропилотному ветру и проверить расчеты обучаемого, в воздухе периодически опрашивать его о местонахождении при пролете характерных ориентиров и показывать ему площадки, пригодные для посадки на планере.

В процессе полета подобрать с воздуха 2-3 пригодные площадки для посадки самолета. Просмотреть с воздуха, определить скорость и направление ветра, превышение (принижение) площадки, особое внимание обратить на подходы и препятствия на посадке и взлете. Сделать заход (см. схему приложения 10) и произвести посадку. Перед взлетом просмотреть взлетную полосу и произвести взлет.

В процессе одного полета сделать 2-3 посадки на разные площадки.

В результате выполнения упражнения обучаемый должен ознакомиться с районом полетов и научиться вести визуальную ориентировку при выполнении полетов по маршруту, а также отработать все элементы по

выполнению посадки на площадку, подобранную с воздуха, на оценку не ниже «хорошо».

### Упражнение 29а

#### **Подготовка к парящим полетам и проверка знания инструкции по производству парящих полетов**

**Время** - указано в программе.

**Место** - класс, методический городок.

**Учебные пособия.** Инструкция по производству парящих полетов, схема района аэродрома с прилегающими площадками для посадки, модели планера и самолета, схема полетных заданий.

Указания по проведению занятий

Занятия проводит командир звена (инструктор). На занятиях изучаются: причины образования восходящих потоков термического происхождения, внешние признаки, способствующие обнаружению восходящих потоков, высота действия потоков и их площадь, определение момента отцепки, техника набора высоты в потоке, возможные ошибки, допускаемые при парении, техника перехода от потока к потоку, меры безопасности, ориентировка на местности при парении, определение пригодных площадок для посадки вне аэродрома, техника выбора площадки для посадки, её осмотра с воздуха и выполнения посадки на неё, правила осмотра площадки на земле, приема самолета и взлета с площадки в составе аэропоезда.

Кроме того, инструктор проверяет умение обучаемых пользоваться навигационной линейкой и навигационными приборами, бортовыми компьютерными системами, таблицами и графиками.

В заключение занятия проверяется знание техники парящего полета и инструкции путем постановки вопросов и вводных задач.

В результате проведенных занятий обучаемые должны быть подготовлены к выполнению парящих полетов в районе аэродрома.

### Упражнение 29

#### **Контрольные и тренировочные полеты на парение в районе аэродрома с посадкой на площадку вне аэродрома**

Указания по выполнению

Первая задача при выполнении упр.29 состоит в обучении подбору пригодных площадок, посадке на одну из них и взлёту в составе аэропоезда.

Вторая задача - обучение парящему полету. При отсутствии парящих условий в одном или двух полетах допускается выполнение только первой задачи, при этом продолжительность полётов может быть меньше указанной в **Перечне упражнений по видам лётной подготовки**, при условии выполнения требования по минимальному контрольному парящему налету в упражнении.

На планере должны быть размещены и надежно закреплены: регистратор полётов, буксировочный трос или фал длиной 5 м для буксировки наземными средствами.

Перед полетом инструктор должен объяснить обучаемому особенности метеорологической обстановки данного летного дня: направление и скорость ветра, видимость, количество и характер облаков, высоту нижней кромки облачности, характерные особенности площадок в данный период года и в данный лётный день.

Первоначальное обучение парящим полетам лучше производить в дни с небольшим ветром (до 5-7 м/с) при наличии восходящих потоков. Для полетов подбирается сектор с местностью, богатой характерными ориентирами и площадками, пригодными для посадки.

Перед вылетом обучаемый должен уточнить и отметить на карте направление ветра у земли.

При полете на буксире за самолетом (на мотопланере) инструктор обращает внимание обучаемого на зоны действия восходящих потоков, их ширину и скороподъемность аэропоезда по показанию вариометра. На высоте 700-1000 м обучаемый по команде летчика-буксировщика производит отцепку (выключение двигателя на мотопланере).

Инструктор вводит планер в восходящий поток, пересекает его, чтобы показать структуру потока, производит набор высоты, рассказывает и демонстрирует методы центрирования потока путем «вытягивания» спирали в направлении предполагаемого центра потока.

Передав управление обучаемому, инструктор следит за правильным распределением его внимания, напоминая в случае необходимости, что основное внимание он должен уделять осмотрительности.

В процессе набора высоты инструктор показывает обучаемому технику подбора величины крена, скорости, работу с закрылками в зависимости от скорости восходящего потока и летных характеристик планера.

По мере освоения парения под одним облаком инструктор демонстрирует выполнение переходов от одного облака к другому, объясняет, как по тени облаков на земле сопоставить расстояние между ними, как определить удаление от аэродрома, какая нужна скорость для перехода, как она зависит от средней скороподъемности потока, как достичь максимального выигрыша высоты в свободном полете.

Инструктор должен объяснить и показать обучаемому, как определить вновь образующееся облако, под которым могут встретиться наиболее сильные восходящие потоки. По возможности следует обращать внимание обучаемого на характерные внешние признаки потока.

В процессе полета инструктор показывает обучаемому подходящие для посадки площадки. Затем по указанию инструктора обучаемый подбирает площадку в рассказывает, как он будет выполнять посадку.

Если обучаемый показывает не пригодную для посадки площадку, инструктор объясняет его ошибку и показывает ему площадку, пригодную для посадки.

Во всех случаях при снижении планера до высоты 600 м обучаемый должен иметь подобранную площадку и быть готовым выполнить на нее посадку.

При достижении цели полета инструктор предлагает обучаемому подобрать площадку, объяснить, как он будет выполнять заход на нее, где намечена точка приземления; связаться с руководителем посадки и доложить о выбранной площадке. Инструктор в случае необходимости поправляет обучаемого.

При заходе на посадку инструктор должен показать и рассказать:  
как надо осматривать площадку;  
как определять превышение (принижение) площадки относительно аэродрома и как его учитывать при расчете на посадку;  
как определять направление и скорость ветра;  
как строить маршрут захода и расчет на посадку (как и где наметить место приземления планера).

После посадки инструктор объясняет и показывает порядок осмотра площадки, подбора места посадки самолета, организацию взлета с площадки и охрану планера и снаряжения.

**В первом контрольном полёте** инструктор показывает обучаемому технику выполнения всех элементов полета, связанных с посадкой на площадку.

**Во втором контрольном полёте** обучаемый повторяет освоенное в первом полёте. Инструктор вносит необходимые коррективы и замечания.

**Третий контрольный полёт** является зачётным на проверку техники пилотирования для получения первоначального допуска обучаемым к парящим полетам с посадкой на площадку, подобранную с воздуха, прием самолёта-буксировщика и взлёт в составе аэропоезда. Полёт обучаемый выполняет самостоятельно. Проверяющий фиксирует все отклонения в технике выполнения элементов полёта, задаёт контрольные вопросы о пригодности указанных им площадок к посадке и взлёту. По результатам выполненной проверки проверяющий даёт указание на устранение незначительных отклонений. При оценке за элементы полёта по выбору площадки, посадки на неё, приёму самолёта и взлёта с площадки в составе аэропоезда ниже «хорошо» проверяющий назначает проверяемому дополнительные полёты.

**Тренировочный полет** выполняется аналогично контрольным полетам для закрепления навыков, полученных обучаемым в контрольных полётах.

После каждого полета инструктор совместно с обучаемым анализирует запись регистратора полётов, определяет по ней наименьшую высоту выпаривания, максимальную высоту полета, скороподъемность в потоке, примерную скорость переходов, продолжительность полета.

Упражнение считается выполненным, если обучаемый грамотно выполняет все действия при посадке вне аэродрома.

### Упражнение 30

#### **Контрольные и тренировочные полеты на парение в районе аэродрома**

##### Указания по выполнению

Руководитель полетами, исходя из метеообстановки, устанавливает определённый маршрут полета на данный летный день, исключая

опасные сближения планеров, движение их на встречных и пересекающихся курсах.

В упражнении продолжается обучение парящему полёту, и следует руководствоваться указаниями по выполнению упр.29 в части, относящейся к этой задаче. Если парящий контрольный налет по упр. 29 оказался близким к минимальному, то инструктор добавляет дополнительное время в полеты по упр.30, или добавляет один контрольный полет.

Необходимо чередовать контрольные и самостоятельные полёты. В контрольных полетах последовательно отрабатываются слабо усвоенные элементы, в самостоятельных обучаемый отрабатывает технику парения и закрепляет навыки, полученные в контрольном полёте.

В каждом контрольном полёте инструктор объясняет особенности текущей погоды показывает связанные с ними особенности парящего полёта, отмечает ошибки обучаемого и показывает, как их устранить. Особое внимание он должен уделять соблюдению обучаемым мер безопасности.

Посадка на площадку не входит в перечень задач данного упражнения. При неуверенности в безопасном возвращении на аэродром разрешается выполнить посадку на пригодную площадку.

После каждого полета инструктор совместно с обучаемым анализирует запись регистратора полётов, определяет по ней наименьшую высоту выпаривания, максимальную высоту полета, скороподъемность в потоке, примерную скорость переходов, продолжительность полета.

В результате выполнения упражнения обучаемый должен освоить технику пилотирования планера в восходящих потоках на оценку не ниже «хорошо», уметь находить восходящий поток, восстанавливать потерянную высоту, выполнять переходы.

### Упражнение 31 а

#### **Подготовка к парящим полетам в составе группы планеров в одном восходящем потоке, отработка долёта и финиша**

**Время** - указано в программе.

**Место** - класс, методический городок.

**Учебные пособия.** Инструкция по производству парящих полетов, схема полетного задания по упражнению, схема аэродрома с пилотажными зонами, модели планеров, схема осмотрительности при выполнении полетов в составе группы планеров в одном потоке.

Указания по проведению занятий

Занятия проводит командир звена в присутствии всех участвующих в парящих полетах. Вначале проверяются знания инструкции по производству парящих -полетов. После этого командир звена объясняет порядок входа в восходящий поток при наличии в нем планеров. Обращает особое внимание на ведение осмотрительности, на способы сохранения заданных интервалов по высоте и дистанций до других планеров, находящихся в потоке. На моделях показывает правильное положение планеров при выполнении совместного полета в одном восходящем потоке. Далее командир звена

проводит розыгрыш полета со всеми обучаемыми, участвующими в парящих полетах.

Затем инструктор рассказывает о долете планера, его контроле в процессе полета, о работе с линейкой, навигационными приборами и компьютерными системами. Изучаются порядок пересечения финишной линии, выполнение маневра для расчета на посадку, меры безопасности на долете и при выполнении финиша.

В результате проведенных занятий обучаемый должен твердо знать правила и технику выполнения полётов в составе группы планеров, технику выполнения долета и финиша, а также меры безопасности полета.

В результате проведенных занятий обучаемый должен быть подготовлен к выполнению парящего полета в составе группы планеров в одном потоке.

### Упражнение 31

#### **Контрольные и тренировочные полеты на парение в составе группы планеров в одном восходящем потоке, отработка долёта и финиша**

##### Указания по выполнению

Упражнение выполняется аналогично упр. 30, только в одном потоке может быть больше 5 планеров и в одном контрольном и одном тренировочном полёте выполняется отработка долёта и финиша.

Отработка долёта. При выполнении контрольного полёта спортсмен отходит в парящем полёте на расстояние 10-15 км от аэродрома и рассчитывает долёт на аэродром. Разрешение на выполнение долёта запрашивается у Руководителя полётами с указанием места положения планера, удаления, высоты и ожидаемого времени финиша. Минимальная высота прохода финишной линии составляет 200 метров. Высота для долёта берется с запасом 15-20% от необходимой. В процессе долёта спортсмен ведет систематический контроль за высотой и удалением от аэродрома (имея в виду в процессе всего долета площадки для посадки вне аэродрома). Инструктор должен показывать обучаемому, как вести отсчет пройденного расстояния и израсходованной высоты, чтобы иметь возможность уточнить расчет долета. Напомнить обучаемому, как следует производить посадку на площадку, если расчет долета оказался ошибочным и нет уверенности в посадке на аэродром. За 5 км до аэродрома или за 3 минуты до финиша обучаемый докладывает руководителю полетов о подходе к аэродрому и своей высоте. Финиш выполняется согласно схемы, доведённой на предполётных указаниях или по указаниям Руководителя полётов. Финишировав, обучаемый производит заход на посадку, расчет и посадку.

Тренировочные полеты выполняются в том же порядке, как и контрольные. Долет в тренировочном полёте отрабатывается после отработки долёта в контрольном полёте.

В результате отработки упражнения обучаемый должен уметь грамотно выполнять парящий полет в составе группы планеров в одном восходящем потоке.

## Упражнение 32а

### Подготовка к полетам на выпаривание с малых высот

**Время** - указано в программе.

**Место** - класс, методический городок.

**Учебные пособия.** Схема аэродрома с зонами для парения на малых высотах и прилегающими площадками, модели планеров и самолетов.

Указания по проведению занятий

Инструктор по схеме аэродрома показывает зоны парения для малых высот, способы нахождения восходящих потоков на малых высотах. После этого инструктор рассказывает порядок и методику выпаривания. Обращает внимание на вопросы качества техники пилотирования, осмотрительности и безопасности полета. На схеме аэродрома указывает возможные места посадки планера.

В заключение инструктор проверяет усвоение обучаемыми порядка и правил выполнения парящего полета с малых высот.

В результате проведенных занятий обучаемые должны знать правила выполнения упражнения на оценку не ниже «хорошо».

## Упражнение 32

### Контрольный полет на выпаривание с малых высот

Указания по выполнению

Полет по данному упражнению проводится с целью ознакомления обучаемого с особенностями парения на малой высоте. Для выполнения, упражнения руководителем полетов назначаются такие зоны, из которых при необходимости можно произвести посадку на свой аэродром.

Полет выполняется в штиль или слабый ветер (до 5 м/с) при наличии восходящих потоков на высоте 200- 300 м и выше.

Взлет, полет до зоны парения, отцепку (выключение двигателя мотопланера) на высоте 500-600 м выполняет обучаемый.

С разрешения руководителя полетов обучаемый производит снижение планера в зоне для парения на малых высотах до высоты 300-350 м. Находит поток, выполняет набор высоты до 500- 600 м, затем вновь теряет ее до 300 м и повторяет набор высоты, приобретая навыки уверенного выполнения спирали на малой высоте.

Особое внимание обучаемый должен обращать на координацию и выдерживание скорости при выполнении спиралей, на ведение осмотрительности и ориентировки.

Если обучаемый справляется с парением и правильно держится своей зоны, то инструктор предоставляет ему большую самостоятельность и инициативу.

При выполнении упражнения на старте организуется усиленное наблюдение за каждым планером, работающим на малой высоте.

Руководство осуществляется по радио руководителем полетами. Обучаемый должен твердо усвоить, что, если на высоте 300 м исчерпаны

возможности для восстановления высоты, парение необходимо прекратить и произвести посадку на аэродром или указанную площадку.

В результате отработки упражнения обучаемый должен выполнять все элементы полета на оценку не ниже «хорошо».

### Упражнение 33а

#### **Подготовка к полетам на отработку запуска двигателя мотопланера в полёте**

**Время** - указано в программе

**Место** – класс, стоянка планеров.

**Учебные пособия.** Руководство по лётной эксплуатации мотопланера, техническое описание мотопланера, мотопланер или макет мотопланера с работающей силовой установкой и системой выпуска-уборки.

Указания по проведению занятий

Инструктор проверяет знания конструкции силовой установки, приборов контроля работы двигателя, работы системы запуска двигателя, системы выпуска-уборки силовой установки, Руководства по лётной эксплуатации мотопланера в части эксплуатации с силовой установкой. Изучаются последовательность выполнения упражнения, меры безопасности и особые случаи. Инструктор объясняет особенности техники пилотирования при работе с силовой установкой, изменение характеристик мотопланера – скорости сваливания, увеличение скорости снижения, потерю высоты на уборку силовой установки, управляемости по тангажу и рысканью и др.

На мотопланере или действующем макете обучаемый под руководством инструктора или назначенного приказом начальника авиационной организации технического специалиста, проводит тренаж по работе с системами управления запуском двигателя (без запуска), системой выпуска и уборки силовой установки. При получении устойчивых навыков по работе с системами управления силовой установкой, обучаемый выпускает силовую установку и производит запуск двигателя с последующей остановкой двигателя и уборкой силовой установки. Во время работы силовой установки обучаемый контролирует её работу по приборам, отрабатывает распределение внимания на приборы и на управление двигателем, технику проверки работы двигателя. Далее отрабатывается выключение двигателя и уборка силовой установки. Число выпусков-уборок силовой установки и запусков двигателя определяется требованиями получения устойчивых навыков, но не менее 5.

При проведении тренажей строго соблюдать последовательность действий при выпуске и уборке силовой установки, имитируя промежуточную уборку для охлаждения двигателя.

В результате проведенных занятий обучаемые должны знать правила выполнения упражнения на оценку не ниже «хорошо».

### Упражнение 33

#### **Контрольные и тренировочные полеты на отработку запуска двигателя мотопланера в полёте**

## Указания по выполнению

Взлёт выполняется за самолётом-буксировщиком (с использованием механизированных средств запуска и последующим набором высоты в парящем полёте). Выполнение задания начинать на высоте не менее 1000 м на удалении от аэродрома, обеспечивающем гарантированную посадку на аэродром мотопланера с неубранной силовой установкой. На двухместном мотопланере выполняются контрольные полёты, на одноместном – тренировочные. В контрольном полёте инструктор контролирует действия обучаемого, делая замечания и вмешиваясь в управление при грубых ошибках.

Первые выпуск и уборка двигателя выполняются без запуска двигателя. Обучаемый осваивает работу с системой выпуска-уборки силовой установки.

Отработать выпуск и уборку силовой установки с запуском двигателя. Выпустить силовую установку, запустить двигатель и выставить обороты максимального продолжительного набора высоты. Набрать 1200 метров и выключить двигатель. Произвести уборку силовой установки, последовательно выполняя все действия согласно РЛЭ. Особое внимание уделить отработке охлаждения силовой установки перед уборкой в фюзеляж. Повторить выпуск – уборку силовой установки с запуском двигателя несколько раз до полного усвоения всех элементов данной процедуры. При этом, определить максимальную потерю высоты на запуск силовой установки.

Затем отработать полёт на разных режимах работы двигателя – набор высоты, снижение, горизонтальный полёт. Выполнить развороты с работающим двигателем, полёт в спирали (восходящей и нисходящей), вираж.

Набрать высоту 1200 метров. Выключить двигатель и оценить характеристики мотопланера с выпущенным, но не работающим двигателем – управляемость, устойчивость, скорость снижения.

Запустить двигатель, набрать высоту 1200 метров. Выключить двигатель, перевести силовую установку в промежуточное (не полностью убранное) положение для охлаждения двигателя. Оценить характеристики мотопланера – управляемость, устойчивость, скорость снижения. При наличии парящей погоды выполнить набор высоты в восходящем потоке с силовой установкой в положении для охлаждения двигателя и оценить парящие свойства мотопланера в данной конфигурации.

Убрать силовую установку и произвести планирующую посадку на аэродром.

В результате отработки упражнения обучаемый должен освоить все элементы процедуры выпуска – уборки силовой установки, запуска двигателя, работы с силовой установкой, освоить технику пилотирования мотопланера с выпущенной силовой установкой.

## **Методический полет для отработки инструкторских навыков по обучению парящим полетам в составе группы планеров в одном восходящем потоке**

### **Указания по выполнению**

Летчик в качестве обучающего выполняет полет в задней кабине, командир в роли обучаемого выполняет полет в передней кабине.

В остальном порядок выполнения полета аналогичен порядку выполнения первого контрольного полета по упр. 30, а действия летчика и обучаемого должны соответствовать описанным ранее и методических полетах.

Упражнение считается выполненным, если летчик усвоил методику обучения элементам парящего полета на оценку не ниже «хорошо».

### **Упражнение 35м**

## **Методический полет для отработки инструкторских навыков по обучению выпариванию с малых высот**

### **Указания по выполнению**

Летчик в качестве обучающего выполняет полет из задней кабины, командир в роли обучаемого выполняет полет, находясь в передней кабине.

В остальном порядок выполнения полета аналогичен порядку, изложенному в упр. 32, а действия летчика и обучаемого должны соответствовать описанным ранее в методических полетах.

В результате выполнения упражнения летчик обязан отработать инструкторские навыки по обучению выпариванию с малых высот на оценку не ниже «хорошо».

### **Упражнение 36м**

## **Зачетно-методический полет для проверки инструкторских навыков по обучению парящим полетам**

### **Указания по выполнению**

Проверяемый летчик в качестве обучающего выполняет полет из задней кабины. Контролирующий в роли обучаемого выполняет полет, находясь в передней кабине.

В полете проверяется умение летчика обучать элементам парящего полета в составе группы планеров в одном восходящем потоке в соответствии с упр. 31 и инструкторские навыки по обучению элементам полета с выполнением выпаривания с малых высот в соответствии с упр. 32.

Действия летчика и «обучаемого» должны соответствовать описанным ранее в методических полетах.

Летчик может быть допущен к инструкторским полетам по обучению элементам парящего полета в районе аэродрома при условии получения оценки не ниже «хорошо».

Допуск записывается в летнюю книжку летчика.

## ПАРЯЩИЕ МАРШРУТНЫЕ ПОЛЕТЫ

### Указания по выполнению парящих маршрутных полетов

1. Время парящих полетов по маршруту указано ориентировочно, оно может меняться в зависимости от вида маршрута, метеорологических условий, продолжительности светлого времени. Во всех случаях полет должен быть закончен не позднее, чем за 1 ч до захода солнца.

2. При полёте по маршруту в обязательном порядке иметь при себе следующие документы:

- документы, удостоверяющие личность;
- свидетельство пилота планера (специалиста);
- свидетельство государственной регистрации воздушного судна;
- сертификат лётной годности (для гражданского воздушного судна);
- полётный лист.

3. При полёте по маршруту, на случай вынужденной посадки на борту планера должны находиться:

- буксировочный фал длиной не менее 5 м;
- два швартовочных штыря;
- спички;
- запас воды и еды минимум на 1 сутки;
- тёплые вещи;

полностью заряженный сотовый телефон с оплаченным временем телефонного разговора минимум на 1 час, а также другие имеющиеся сигнальные средства;

денежные средства в размере, рекомендованном тренером или инструктором.

4. В перечне упражнений по видам лётной подготовки указано рекомендуемое количество маршрутных полётов по упр. 38 и 39. Допускается изменение количества полётов в зависимости от индивидуальных способностей спортсмена, его уровня подготовки и соревновательной активности.

### Меры безопасности при выполнении полетов

Каждый планерист перед полетами по маршруту обязан:

- изучить местность, пригодную для посадки планера, занести в навигационные приборы координаты запасных аэродромов и площадок, занести в компьютерные системы координаты активных в данный день запретных зон, зон ограничений полётов, опасных зон, районов аэродромов и других элементов структуры воздушного пространства;

- тщательно проанализировать воздушную обстановку и метеорологические условия в районе аэродрома и по маршруту;

При полёте по маршруту:

- внимательно следить за воздушной и метеорологической обстановкой по маршруту и её изменением;

- сличать карту с местностью, проявлять максимальную осмотрительность при полётах вблизи аэродромов, воздушных трасс и коридоров;

при потере высоты до 600 метров подобрать площадку и быть готовым выполнить посадку на неё;

с высоты 300 м выполнить заход на посадку на площадку;

в случае ухудшении метеорологических условий доложить руководителю полётов и действовать по его указаниям. При отсутствии радиосвязи с руководителем полётов подобрать площадку и произвести на неё посадку;

при посадке на площадку доложить о месте посадки по радио, продублировав информацию руководителю полётов по сотовому телефону (отправив текстовое сообщение с указанием позывного и точных координат места посадки).

Запрещается:

выполнять полёты в сторону сплошных лесных массивов, водных пространств, безлюдной местности;

выпаривать с высот, менее разрешённых;

парение вблизи грозовых облаков.

При эвакуации планера с площадки самолетом планерист, находящийся на площадке, обязан:

определить пригодность площадки для посадки самолета-буксировщика и взлета аэропоезда;

принять меры, обеспечивающие безопасность посадки самолета (освободить посадочную полосу от посторонних предметов, могущих помешать посадке самолета);

при приближении самолета-буксировщика включить радиостанцию, установить с ним радиосвязь и сообщить ему состояние площадки, посадочный курс, место приземления, скорость и направление ветра;

при непригодности площадки для посадки самолета сообщить об этом летчику самолета-буксировщика, а при отсутствии радиосвязи с ним показать знак, запрещающий посадку (поднять вверх скрещенные руки, планер опустить на левую плоскость).

После приземления летчику самолета-буксировщика осмотреть площадку (ее размеры, состояние грунта, наличие и высоту препятствий), уточнить скорость и направление ветра и определить возможность взлета аэропоезда.

За организацию и безопасность взлета аэропоезда с площадки отвечает летчик самолета-буксировщика.

## СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЙ

### Упражнение 37а

#### Подготовка к парящим маршрутным полетам

**Время** - указано в программе.

**Место** - класс, методический городок.

**Учебные пособия.** Карта навигационной обстановки, инструкция по производству полетов в районе данного аэродрома, полетные карты, штурманское снаряжение.

## Указания по проведению занятий

Занятия проводит тренер-инструктор. Обучаемые самостоятельно изучают следующие вопросы:

- штурманские правила подготовки и выполнения полета;
- выполнение предварительного расчета по ожидаемой погоде; особенности ориентировки в районе полетов;
- работу с бортовыми навигационными системами и компьютерными системами;
- способы восстановления ориентировки.

Затем изучаются:

- особенности решения тактических вопросов на короткой и длинной дистанции;

- тактические особенности полета;

- формула подсчета очков и ее анализ;

- повторный старт и его применение;

- оценка метеословий для старта (использование облаков);

- использование «соперников»;

- метод и порядок отметки на ППМ и в назначенной области.

В заключение занятий инструктор путем постановки вопросов проверяет знание обучаемыми инструкции по производству парящих полетов, полетного задания, ожидаемой аэронавигационной обстановки, правил подбора площадки с воздуха, действий после посадки на площадку.

В результате проведенных занятий обучаемые должны быть подготовлены в полном объеме к выполнению упр. 37 и 38.

## Упражнение 37

### **Контрольные полеты по маршруту с посадкой вне аэродрома**

Указания по выполнению

На планере должны быть размещены и надежно закреплены бортовой регистратор, буксировочный трос или фал длиной 5 м, два швартовочных штыря, навигационные приборы и компьютерное оборудование.

Маршрут должен проходить над местностью без больших лесных массивов и болот. Маршруты разрабатываются в день вылета.

#### 1. Полёты по программе подготовки спортсменов 2-го года обучения

Выполняются при обучении спортсмена по программе маршрутной подготовки.

Отрабатываются следующие элементы маршрутного полёта:

- предстартовое выпаривание;

- старт;

- набор высоты в потоках и выполнение переходов;

- отметка на поворотном пункте маршрута или в назначенной области;

- посадка на площадку;

- эвакуация с площадки самолётом – буксировщиком.

**В первом** контрольном полете инструктор (командир) наблюдает за действиями обучаемого, указывая на ошибки, вмешиваясь в управление для

демонстрации правильной техники выполнения полёта и для исправления грубых ошибок. В ходе выполнения полёта инструктор объясняет обучаемому тактику выполнения переходов от облака к облаку и обращает внимание обучаемого на площадки, имеющие характерные для данной местности особенности.

Обучаемый совместно с инструктором подбирает площадку, обсуждая особенности имеющихся площадок. Обучаемый докладывает инструктору, как он будет выполнять заход и посадку на выбранную площадку. Инструктор в случае необходимости поправляет обучаемого, объясняя его ошибки в определении направления захода, места посадки и т. д. После принятия решения обучаемый выполняет заход на посадку и посадку на выбранную площадку. Инструктор в случае необходимости поправляет его и вмешивается в управление для исправления грубых ошибок. Организация приёма самолёта-буксировщика и взлёт с площадки выполняются второму полёту по упр. 29.

**Второй контрольный полёт** выполняется аналогично первому. Полёт выполняет обучаемый. Инструктор (командир) наблюдает за действиями обучаемого, проверяет усвоение им техники и тактики полёта по маршруту, полученных в первом полёте. При необходимости инструктор поправляет обучаемого, указывая на ошибки.

**Третий полёт – зачётный квалификационный.** Полёт на проверку техники пилотирования с выдачей допуска к выполнению самостоятельных полётов по маршруту с правом подбора площадки, посадки на неё и взлёта с площадки в составе аэропоезда.

Полёт полностью выполняет проверяемый. Проверяющий фиксирует все отклонения в технике выполнения элементов полёта. По результатам выполненной проверки проверяющий даёт указание на устранение незначительных отклонений. При оценке за элементы полёта ниже «хорошо» проверяющий назначает проверяемому дополнительные полёты на ввод в строй, на парение в районе аэродрома и по маршруту по упр. 29, 31, 37 с последующей повторной проверкой техники пилотирования по упр. 37.

## 2. Полёты на ввод в строй и на проверку техники пилотирования

Полёт выполняет обучаемый.

В первый час полёта инструктор (командир) наблюдает за действиями обучаемого, при необходимости поправляет обучаемого, указывая на ошибки.

Затем выполняется проверка техники пилотирования при выполнении полёта по маршруту. Проверяющий фиксирует все отклонения в технике выполнения элементов полёта. По результатам выполненной проверки проверяющий даёт указание на устранение незначительных отклонений. При оценке за элементы полёта ниже «хорошо» проверяющий назначает проверяемому дополнительные полёты на ввод в строй, на парение в районе аэродрома и по маршруту по упр. 29, 31, 37 с последующей повторной проверкой техники пилотирования по упр. 37.

В результате выполнения упражнения все элементы полета должны быть выполнены на оценку не ниже «хорошо».

## Упражнение 38

### Тренировочные полеты по маршрутам различных конфигураций

#### Указания по выполнению

Маршруты назначаются командиром звена по представлению тренера с учетом метеорологической и аэронавигационной обстановки. С целью повышения качества личной подготовки маршрут полета может предлагаться лётно-инструкторским составом и спортсменами, имеющими налёт на планерах более 200 часов.

Задачу на полёт с указанием отрабатываемых элементов полёта, техники пилотирования и тактических приёмов ставит тренер или командир звена.

Начало буксировки планеров на старт и порядок взлета доводятся до личного состава на предварительной подготовке. Условия выполнения буксировки планеров, расположение зон отцепки, зон предстартового выпаривания, тип и расположение старта и финиша, схема построения финишного маневра назначаются в зависимости от фактических метеоусловий и фактической аэронавигационной обстановки и доводятся до личного состава на брифинге перед предполётной подготовкой.

Во время предполётной подготовки выполняется штурманский расчёт маршрута для фактических метеоусловий, вводятся исходные данные в навигационные приборы и компьютерные системы.

После взлёта производится анализ погоды и принимается решение о старте.

В воздухе, в период подготовки к маршруту и на маршруте оценивает:  
время выполнения старта;  
погоду и условия полета по радиоинформации «соперников»;  
облачные гряды и их использование;  
допустимый расход высоты;  
использование «соперника» до старта и на маршруте;  
возможность отрыва от «соперника»;  
полет.

После полёта вместе с тренером или командиром звена выполняется анализ выполнения полёта по маршруту с использованием информации, записанной регистраторами полёта и навигационными приборами. По результатам анализа выставляется оценка за полёт.

Упражнение считается выполненным, если отработаны все элементы полёта, техники пилотирования и тактические приёмы, указанные в задаче на полёт.

## Упражнение 39а

### Подготовка к участию в соревнованиях

**Время** - указано в программе.

**Место** - класс.

**Учебные пособия.** Правила проведения соревнований по планерному спорту, положение и программа соревнований, информационные бюллетени организатора соревнований, карты района проведения соревнований,

аэронавигационная информация, карты почв и термиков, информация о ранее проводимых соревнованиях в данном районе.

#### Указания по проведению занятий

На занятиях, которые проводит тренер или инструктор с обучаемыми, изучаются:

- положение, правила и программа соревнований;
- район полётов;
- аэронавигационная обстановка (наличие запретных зон, опасных зон, зон с ограничением полётов, районов аэродромов, местных авиалиний и др.);
- особенности рельефа местности, подстилающей поверхности;
- треки полётов спортсменов в данном районе в ранее проведённых соревнованиях;
- список участников соревнований.

Обращается особое внимание на порядок выполнения полетов на соревнованиях и меры безопасности.

В результате проведенных занятий обучаемый должен знать документы по проведению соревнований, порядок выполнения полетов на них, особенности выполнения парящих маршрутных полётов в районе проведения соревнований. В навигационные приборы и компьютерные системы должна быть введена вся аэронавигационная информация и координаты поворотных пунктов.

#### Упражнение 39

##### **Участие в соревнованиях по выполнению разрядных норм**

#### Указания по выполнению

Упражнение выполняется в соответствии с положением и правилами проведения соревнований, Единой всесоюзной спортивной классификацией и документами, регламентирующими летную работу.

Упражнение считается отработанным, если обучаемый выполнил очередные спортивные нормативы за период соревнований.

#### Упражнение 40и

##### **Контрольный полет по маршруту из кабины инструктора с посадкой на площадку, подобранную с воздуха, и эвакуацией с нее планера**

#### Указания по выполнению

Летчик выполняет полет из задней кабины, проверяющий выполняет полет, находясь в передней кабине.

В остальном полет выполняется аналогично полетам по упр. 37. Заход на посадку - по схеме (приложение 11).

Упражнение считается отработанным, если летчик выполнил все элементы полета и эвакуации планера с площадки на оценку не ниже «хорошо».

#### Упражнение 41м

##### **Методический полет для отработки инструкторских навыков по обучению полетам по маршруту с посадкой вне аэродрома**

## Указания по выполнению

Проверяемый летчик в качестве обучающего выполняет полет из задней кабины. Контролирующий в роли обучаемого выполняет полет, находясь в передней кабине.

Действия летчика и обучаемого должны соответствовать описанным ранее в методических полетах.

В остальном порядок выполнения полета аналогичен изложенному в упр. 37 настоящего КУЛПа.

Заход на площадку и посадка - по схеме (см. приложение 11).

Упражнение считается отработанным, если летчик усвоил методику обучения элементам полета по маршруту с посадкой вне аэродрома на оценку не ниже «хорошо».

## Упражнение 42м

### **Зачетно-методический, полет для проверки инструкторских навыков по обучению полетам по маршруту с посадкой на площадки, подобранные с воздуха, и эвакуацией с них планера самолетом**

#### Указания по выполнению

Проверяемый летчик в качестве обучающего выполняет полет из задней кабины. Контролирующий - начальник авиационной организации или его заместитель - в роли обучаемого выполняет полет, находясь в передней кабине.

В полете проверить умение летчика обучать элементам полёта по маршруту с посадкой на площадки, подобранные с воздуха, и выполнению эвакуации планера самолетом.

Действия летчика и «обучаемого» должны соответствовать описанным ранее в методических полетах.

В остальном порядок выполнения полета аналогичен изложенному в упр. 37.

Летчик может быть допущен к инструкторским полетам по обучению полетам по маршруту с посадкой на площадки, подобранные с воздуха, и эвакуацией планера при получении оценки не ниже «хорошо».

## ПОЛЁТЫ НА ОСВОЕНИЕ НОВОГО ТИПА ПЛАНЕРА (МОТОПЛАНЕРА)

### Указания по выполнению, полетов на новом типе планера (мотопланера)

1. Перед вылетом на планере нового типа провести тренировку в кабине планера.

2. В процессе тренировки отработать:

порядок распределения внимания при выполнении различных элементов полета;

действия летчика при работе с арматурой кабины;

действия летчика в особых случаях в полете на данном типе планера.

3. При вылете на новом двухместном планере выполняются контрольные и тренировочные полёты по кругу и в зону.

4. Качество полетов на новом типе одноместного планера оценивает инструктор визуальным наблюдением с земли.

5. При наличии действующих допусков на полёты по кругу на близких или более сложных по технике пилотирования одноместных планерах, чем осваиваемый новый тип планера, полёты по упр. 43 не выполняются. Решение об освоении нового типа одноместного планера без выполнения упр. 43 принимает заместитель начальника по лётной подготовке по представлению командира звена.

#### Меры безопасности при выполнении полетов

Перед посадкой в кабину убедиться в отсутствии в ней посторонних предметов.

Запрещается выполнять взлет при отсутствии двусторонней связи с руководителем полетами.

Строго соблюдать дистанцию до впереди летящего планера.

Выполнение четвертого разворота заканчивать на высоте не менее 100 м.

В зоне не снижаться ниже высоты, установленной в инструкции по производству полетов в районе данного аэродрома.

## СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЙ

### Упражнение 43а

#### **Подготовка к выполнению полётов на новом типе планера (мотопланера)**

**Время** - указано в программе.

**Место** - методический городок, стоянка планеров.

**Учебные пособия.** Руководство по лётной эксплуатации и техническое описание нового типа планера, КУЛП, схема аэродрома с прилегающими пилотажными зонами, миниатюр - старт, модели самолета и планера, схемы построения маршрута в зону и по кругу, схемы полетных заданий.

#### Указания по проведению занятий

В первый час занятий инструктор методом беседы разъясняет обучаемым:

особенности техники выполнения элементов полета по кругу, порядок распределения внимания и ведения осмотрительности;

характерные отклонения при выполнении полета по кругу и технику их исправления;

порядок построения маршрута в зону и из зоны;

особенности техники выполнения парашютирования, спиралей, скольжения и вывода планера из штопора;

возможные отклонения при выполнении элементов полета в зоне;

порядок ведения осмотрительности и визуальной ориентировки на всех этапах полета в зону;

действия в особых случаях в полете и при вынужденном оставлении планера.

Инструктор в кабине планера тренирует обучаемых в действиях и порядке распределения внимания при полете по кругу и в зону.

В течение второго часа инструктор методом розыгрыша полета проверяет усвоение обучаемыми последовательности действий и распределения внимания при выполнении полетов по кругу и в зону, правил радиообмена, мер безопасности и действий в особых случаях в полете.

В результате проведенных занятий обучаемые должны быть полностью подготовлены к полету по кругу и в зону, безошибочно работать с оборудованием кабины.

#### Упражнение 43

### **Контрольные полеты по кругу на проверку готовности к самостоятельному вылету на новом типе планера (мотопланера)**

#### Указания по выполнению

Контрольные полёты на новом типе планера выполняются при освоении двухместных планеров.

Контрольные полёты для проверки готовности к самостоятельному вылету на новом типе одноместного планера выполняется на наиболее подходящем к нему по характеристикам двухместном планере. При этом необходимо использовать технику выполнения полёта и выдерживать режимы полёта, близкие к технике выполнения полёта на новом одноместном типе планера.

Контроль готовности обучаемого к полетам осуществляется на старте командиром звена (отряда), который проверяет у обучаемого знание задания и порядка его выполнения.

При допускаемых в полете отклонениях в технике пилотирования инструктор делает замечания и дает указания по устранению этих отклонений. В необходимых случаях обучаемому могут быть даны дополнительные контрольные полеты.

Упражнение считается выполненным, если обучаемый в контрольных полетах не допускает отклонений, выходящих за пределы нормативов оценки «хорошо», а допускаемые отклонения исправляет грамотно. Кроме того, обучаемый должен твердо знать и четко соблюдать правила ведения осмотрительности и меры безопасности на земле и в воздухе.

Допуск летчика (спортсмена) в первый самостоятельный полет на новом типе планера должен производиться при благоприятных метеорологических условиях.

#### Упражнение 44

### **Контрольные и тренировочные полёты в зону**

#### Указания по выполнению

Контрольные полёты выполняются только при освоении нового типа двухместного планера.

Подготовку к полету на тренировочном планере обучаемый производит под контролем инструктора или командира звена (отряда) и техника.

Порядок подготовки к полетам по кругу и их выполнения от взлета до посадки указан в инструкции по технике пилотирования планера.

В зоне после отцепки на высоте 1200 м обучаемый выполняет прямолинейное снижение, спирали вправо и влево с креном 30 и 45° с убранными и выпущенными закрылками, парашютирование, срыв в штопор, штопор (по одному витку влево и вправо) – если выполнение штопора предусмотрено в Руководстве по лётной эксплуатации. Оценивает влияние интерцепторов на глиссаду планирования.

В заключение с высоты 800 м выполняется скольжение вправо и влево. На установленной высоте обучаемый должен закончить пилотирование, выйти из зоны, войти в круг полетов, произвести расчет на посадку и посадку.

Оценка качества выполнения элементов полета производится в полёте инструктором (контрольный полёт на двухместном планере) и наблюдением с земли (полёт на одноместном планере).

В результате отработки упражнения обучаемый должен выполнять все элементы полета с оценкой не ниже «хорошо».

#### Упражнение 45

### **Тренировочные полеты по кругу**

#### Указания по выполнению

Подготовку планера обучаемый производит под контролем инструктора или командира звена. В остальном порядок подготовки и выполнения полетов по кругу от взлета до посадки аналогичен изложенному в упр. 9.

За самостоятельными полетами обучаемого инструктор наблюдает с земли. При отклонениях в технике пилотирования инструктор дает указания по устранению этих отклонений. В случае необходимости обучаемому могут быть даны дополнительные контрольные полеты.

Упражнение считается выполненным, если обучаемый в самостоятельных полетах не допускает отклонений, выходящих за пределы нормативов оценки «хорошо».

#### Упражнение 46

### **Тренировочный полет на парение в районе аэродрома**

#### Указания по выполнению

Полет выполняется при скорости ветра не более 10 м/с.

Обучаемый, вылетающий в полет, на основании данных разведки погоды должен получить у инструктора (командира звена) инструктаж о порядке выполнения задания.

В полете освоить особенности пилотирования планера в потоке, переход из одной спирали в другую, поведение планера в потоках при разных скоростях и кренах. На мерных отрезках проверить расход высоты на переходах.

Отцепку обучаемый осуществляет по сигналу буксировщика в восходящем потоке на высоте не ниже 800 м и затем выполняет парящий полет, отрабатывая все элементы полета, определенные инструктором в задании.

Инструктор с земли наблюдает за полетом и после посадки делает обучаемому замечания.

Упражнение считается выполненным, если продолжительность парения будет не меньше времени, указанного в данном упражнении, и посадка произведена на аэродром у знаков.

## ПАРЯЩИЕ ПОЛЕТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЛНОВЫХ ДВИЖЕНИИ

Указания по выполнению парящих полетов с использованием волновых движений.

1. К полетам на волну допускается летный состав, прошедший в установленные сроки барокамеру, сдавший зачеты по знанию и эксплуатации кислородного оборудования и району полетов.

2. Полеты на волну производить только после выполнения контрольных и самостоятельных полетов на парение в условиях горной местности.

3. Полеты на волновые потоки выполнять только на планерах, имеющих кислородное оборудование.

4. При полетах на высоты более 10000 м кислородом начинать пользоваться с земли, при полетах на высоты менее 10000 м кислородом можно пользоваться с высоты 4000 м. Снимать кислородную маску после прерывания; на больших высотах разрешается на высоте не более 2000 м.

5. Летный состав, выполняющий полеты на волну, должен, знать соответствие бортового запаса кислорода расчетной продолжительности полета.

6. При полете в классе Д-2 командир экипажа обязан периодически запрашивать члена экипажа о его самочувствии.

### Меры безопасности при выполнении полетов

При плохом самочувствии или затруднительном дыхании включить непрерывную подачу кислорода и произвести снижение на высоту менее 4000 м.

При отказе основного кислородного прибора немедленно перейти на пользование парашютным кислородным прибором и снизиться на высоту менее 4000 м.

Летному составу нанести на карту, изучить и облетать в период парящих полетов рубежи и высоты, с которых планерист должен прекратить задание и идти на точку.

Задание прекращать при давлении кислорода по манометру 50 атм.

При полете на волну все время следить за изменением метеоусловий. При малейшем сомнении задание прекратить и следовать на аэродром.

## СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЯ

## Упражнение 47а

### **Подготовка к полетам с использованием волновых движений**

**Время** - указано в программе.

**Место** - класс, аэродром.

**Учебные пособия.** Карта района полетов, навигационные приборы, схемы, кислородное оборудование, планеры.

Указания по проведению занятий

Занятия проводит инструктор (командир звена), имеющий опыт полетов в условиях горной местности. На занятиях изучаются:

высотное оборудование планера;

влияние высоты на организм летчика;

способы борьбы с кислородным голоданием;

условия возникновения волновых движений и полета в них;

рубежи и высоты, с которых можно вернуться на аэродром посадки.

В последующем летный состав проверяется в умении:

пользоваться высотным оборудованием планера;

вести контроль за состоянием своего здоровья;

принимать необходимые меры при возникновении особых случаев в полете.

В результате проведенных занятий обучаемые должны по всем вопросам наземной подготовки показать знания и навыки на оценку не ниже «хорошо».

## Упражнение 47

### **Контрольные и тренировочные полеты на парение с использованием волновых движений с задачей набора заданной высоты**

Указания по выполнению

Контрольный полет выполняется с инструктором в направлении зоны волнового движения.

Инструктор проверяет обучаемого в умении работать с кислородным оборудованием планера. В зоне волны производится отцепка и набор до высоты работы волны.

Набор высоты на буксире за самолетом производится над точкой. Полет в сторону волнового движения разрешается при условии прохода над препятствием с запасом высоты не менее 600 м.

После входа в зону ротора или волнового движения планерист в восходящем потоке производит отцепку и начинает выполнять задание. Буксировщик продолжает полет вперед с целью информации планериста о восходящей зоне волнового движения впереди него.

Тренировочные полеты выполняются в следующей последовательности: в первом полете набор высоты производится до 6000 м, в последующих полетах увеличение высоты производится через каждые 2000м.

Задание выполнять только с исправной радиосвязью, в противном случае задание прекратить и возвратиться на точку.

Внимательно следить за метеорологической обстановкой. Всегда иметь такой запас высоты, который позволяет выйти в район, безопасный для производства посадки.

Упражнение считается отработанным, если действия планериста выполнены на оценку «хорошо» и он набрал заданную высоту.

#### Упражнение 48м

### **Зачетно-методический полет для проверки инструкторских навыков по обучению полетам на парение с использованием волновых движений**

#### Указания по выполнению

Летчик в качестве обучающего выполняет полет из задней кабины, контролирующей в роли обучаемого выполняет полет, находясь в передней кабине.

В остальном порядок выполнения полета аналогичен изложенному в упр. 47, а действия летчика и обучаемого должны соответствовать описанным ранее в методических полетах.

В результате выполнения упражнения летчик может быть допущен к инструкторским полетам по обучению полетам на волну при условии получения оценки не ниже «хорошо».

### **ПАРЯЩИЕ ПОЛЁТЫ В ГОРНОЙ МЕСТНОСТИ**

#### Указания по выполнению парящих полётов в горной местности

1. К выполнению парящих полётов в горной местности по данному виду подготовки допускается лётный состав, прошедший полное обучение парящим полётам в районе аэродрома, не имеющий перерывов в полётах на парение и посадку на площадку, подобранную с воздуха и сдавший зачёты:

по знанию инструкции по производству полётов в данном районе полётов;

по технике и тактике парения в части полётов в горной местности;

по кислородному оборудованию (при планировании полётов на высоту более 4000 м);

по знанию мер безопасности и действий в особых случаях при выполнении полётов в горной местности.

2. Проверку знаний мер безопасности при парящих полётах в горной местности, расположения контрольных точек (рубежей возврата) и порядка выхода из всех долин и ущелий осваиваемого участка района полётов проводить при каждой предполётной подготовке.

3. В первую очередь в контрольных полётах выполнить освоение техники выпаривания в потоках обтекания, работы с кислородным оборудованием и отработку принципов полёта в конусе безопасности.

4. Осваивать район полётов следует поэтапно, переходя от простой местности к сложной, от одного участка (маршрута) района полётов к другому. После полного освоения в контрольных полётах очередного участка

(маршрута) района полётов, закреплять полученные навыки в тренировочных полётах. При этом **категорически запрещено** выходить за границы освоенного участка.

5. Упражнение 50 выполняется при освоении каждого нового горного района полётов. При имеющемся допуске к парящим маршрутным полётам в горной местности, при освоении нового района полётов, количество полётов и время их выполнения определяет лётчик-инструктор в зависимости от индивидуальных способностей обучаемого.

6. Допуск на выполнение тренировочного полёта в новом участке (маршруте) районов полёта даёт лётно-инструкторский состав, допущенный к выполнению проверок техники пилотирования в горных условиях приказом начальника авиационной организации.

### **Меры безопасности при выполнении парящих полётов в горной местности**

Строго придерживаться осваиваемого участка района полетов.

Строго придерживаться последовательности освоения видов полетов.

Знать расположение площадок, пригодных для посадки и их конусы безопасности.

Знать контрольные точки выхода из ущелий, возвращения на аэродром или долёта на площадку, их критические высоты. Отметить данные точки на карте и ввести в навигационные приборы.

Высоту над уровнем рельефа и удаление от склона определять одновременно несколькими способами: по характерным размерам предметов (построек, дорог, деревьев, линий электропередач) и элементов рельефа местности, по тени от планера, по восприятию движения планера относительно рельефа.

Не выходить из конуса безопасности возвращения на аэродром или долёта на площадку 1:10 для учебных и 1:15 для тренировочных планеров.

При принятии решения на переход к выбранному месту четко представлять направление ветра, структуру ветрового обтекания рельефа местности и расположения нисходящих и восходящих зон. Четко знать, как возвращаться из данного места на аэродром при отсутствии потоков, когда поворачивать на аэродром при попадании в нисходящие зоны. Рассчитывать на набор высоты в восходящем потоке для возвращения на аэродром или долёта на площадку запрещено.

При достижении минимальной высоты работы в данной точке района полётов закончить выполнение задания и начать движение в сторону аэродрома или площадки. Допускается выпаривание в попавшихся по дороге потоках, специальное отклонение от линии пути для поисков потоков запрещено.

Из любой точки полета должна быть гарантия выхода на аэродром или площадки через ущелья.

Запрещается разворачиваться в сторону склона.

При выполнении спирали вблизи склона минимальное расстояние до склона в начале спирали 200 метров, начальное направление спирали – от склона.

Минимальная локальная высота выпаривания в спирали над поверхностью – 200 метров.

Минимальная локальная высота пролета над рельефом – 100 метров.

Минимальная скорость полета на локальных высотах ниже 300 метров должна быть больше на 15 км/ч, чем аналогичные скорости в обычных полетах.

Направление спирали в потоке задает планер, первым вошедший в поток.

При выпаривании около склона всегда иметь запас высоты и скорости на маневр отворота от склона при попадании в локальную турбулентность, с выходом в ущелье, позволяющим вернуться на аэродром или выполнить долёт на площадку.

При подходе к хребту решение на его пересечение уточняется за 200 метров до вершины и разрешается только при наличии высоты над ней не менее 200 метров. Допускается высота пересечения ниже 200 метров в случае повышенной скорости (120 км/ч – 170 м, 150 км/ч – 150 м, 180 км/ч – 100 м).

К склону подходить под углом не более 45 градусов, с плавным отворотом при непосредственном приближении. Иметь запас скорости на маневр отворота не менее 15 км/ч. Рассчитывать и начинать движение вдоль склона на расстоянии не менее 100 метров с постепенным приближением к нему.

При выполнении маневрирования планеров на одной высоте около склона преимущество имеет планер, находящийся ближе к склону.

При встрече с планером около склона на встречных курсах с разницей высот менее 50 метров расходиться левыми бортами. При этом отодвигается от склона планер, у которого склон слева. Планер, у которого склон справа продолжает свой полет, как запланировал.

При повороте вдоль склона учитывать, что из-за поворота может на встречу вылететь планер, заранее отодвинуться от склона, если склон находится слева;

При резком изменении погодных условий: усилении ветра более 10 м/с, ухудшении видимости, натекании 10-ти балльной облачной массы с высотой нижнего края облаков ниже 800 метров или ниже высоты полета – прекратить выполнение задания и вернуться на аэродром.

Полет под облаками выполнять не ближе 50 м от нижней кромки облаков.

При принятии решения на полет в высокогорную область или на удалении 25 км от аэродрома – доложить РП.

Перед выполнением важного этапа полета, перехода через долину или ущелье, при принятии решения на выход в сторону площадок вдоль ущелья – доложить РП.

При выполнении полетов осматривать площадки на предмет нахождения на них стогов сена, автомашин, пасущихся коров и т.д. При возвращении на аэродром в первую очередь рассчитывать на осмотренные площадки.

Тщательно следить за развитием парящих условий, как в сторону маршрута, так и в сторону аэродрома. При ухудшении парящих условий прекратить выполнение задания.

После 16 часов полеты в высокогорную область разрешаются только в прямой досягаемости аэродрома или площадок по ущельям рек с конусом безопасности 1:10.

### **Особые случаи и действия при их возникновении при выполнении парящих полётов в горной местности**

*Потеря ориентировки.* Доложить РП. Прекратить выполнение задания. По возможности набрать высоту. Восстановить ориентировку согласно требований Инструкции по производству полётов в районе аэродрома.

*Снижение ниже конуса безопасности.* Прекратить выполнение задания. Доложить РП. Следовать на аэродром или долётную площадку с поиском восходящих потоков без отклонения от линии пути. Если не удастся набрать высоту и вернуться в конус безопасности – произвести посадку на аэродром или на площадку.

*Резкая потеря высоты, исключая посадку на аэродром или на площадку.* Доложить РП. При наличии густого равномерного по высоте лесного покрова выполнить посадку на него, принимая верхушки деревьев за поверхность земли, для посадки достаточно густая ровная полоса длиной 50..100 метров. При наличии только каменистой поверхности или одиночных деревьев покинуть планер с парашютом, при недостатке высоты произвести посадку с выпущенным шасси, избегая лобовых ударов фюзеляжем о выступающие камни или деревья. При наличии озера произвести посадку на его поверхность вдоль берега, как можно ближе к нему, после посадки планер подгрести к берегу – вплавь добираться к берегу только в случае критической необходимости вследствие низкой температуры воды.

*Аэродром снизу закрыт 10-ти балльной облачностью.* Доложить РП. Выйти на аэродром по показаниям навигационных приборов или ориентируясь на положение вершин гор, окружающих аэродром. Оценить толщину облачности и высоту нижнего края облачности. При толщине облачности менее 300 метров и высоты нижней кромки облачности более 400 метров над аэродромом – выпустить интерцепторы и шасси, установить скорость 130 км/ч, сбалансировать планер триммером и пройти через слой облачности по прямой, не вмешиваясь в управление планером по крену и тангажу. При толщине облачности более 300 метров и высоте нижнего края облачности более 600 метров – выпустить шасси и интерцепторы и за 50 метров до облаков свалить планер в штопор, пересечь слой облачности, удерживая рулями планер в штопоре. На планерах, не допускающих выполнение штопора, - выпустить шасси и интерцепторы, встать в спираль с креном 30 градусов, оттриммировать планер на скорости 110 км/ч, снижение в облаке выполнить, используя указатель скорости – при увеличении скорости крен уменьшать, при уменьшении – увеличивать, при этом управлять планером по тангажу и направлению запрещено.

*Потеря пространственной ориентировки.* Принять меры к ее восстановлению. Если не удалось восстановить пространственную ориентировку до высоты 600 метров – покинуть планер с парашютом.

## СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЙ

### Упражнение 49а

#### **Подготовка к полетам парящим полётам в горной местности.**

**Время** – указано в программе.

**Место** – класс, методический городок, стоянка планеров.

**Учебные пособия.** Инструкция по производству полётов в районе аэродрома, карты и схемы района полётов, навигационные приборы и оборудование, компьютерные системы, планер или макет планера с кислородным оборудованием.

Указания по проведению занятий

Занятия проводит инструктор. Проверяется знание района полётов, мер безопасности при выполнении парящих полётов в горной местности, особых случаев, порядка работы с кислородным оборудованием. Особое внимание уделяется знанию расположения площадок и контрольных точек (рубежей) возврата на аэродром и долёта на площадки. Выполняется оформление полётных карт и ввод в навигационные приборы и компьютеры информации по району полётов.

Инструктор доводит до обучаемых особенности пилотирования планеров в различных условиях полётов в горной местности, технику пилотирования при выполнении заходов на посадку в горной местности и технику выполнения укороченной посадки.

Изучаются участки (маршруты) района полётов с различных уровней сложности, порядок выхода на аэродром или площадку через контрольные точки.

В результате обучаемый должен твёрдо знать меры безопасности и действия в особых случаях при выполнении парящих полётов в горной местности, особенности техники пилотирования планера, принципы выполнения полётов в конусе безопасности.

### Упражнение 49

#### **Контрольные и тренировочные полеты по кругу для отработки короткой посадки в условиях повышенной турбулентности воздуха**

Указания по выполнению

На аэродроме перпендикулярно оси ВПП выкладывается ограничительное полотнище, имитирующее границу площадки.

Заход на посадку выполняется на скорости, превышающей установленную для данного типа планера на 15 км/ч. При выполнении захода на посадку глиссада снижения строится таким образом, чтобы интерцепторы были выпущены на 50% - чтобы оставался гарантированный запас на увеличение и уменьшение дальности планирования. С высоты 5 м скорость полёта разрешается уменьшать и допускается полный выпуск интерцепторов. Над полотнищем необходимо пролететь на высоте не менее 2 м. При пробеге выполняется интенсивное торможение. После каждой посадки делается

отметка места остановки планера с измерением расстояния до ограничительного полотнища.

**В первом** контрольном полёте по кругу инструктор показывает обучаемому технику выполнения укороченной посадки для условий повышенной турбулентности воздуха.

**В последующих контрольных полётах** полёт выполняет обучаемый. Инструктор корректирует действия обучаемого, делая замечания и указывая на ошибки.

**В тренировочных полётах** обучаемый закрепляет навыки, полученные в контрольных полётах. Инструктор находится на старте, наблюдает за посадкой обучаемого. При допускаемых обучаемым отклонениях в технике пилотирования инструктор делает замечания и даёт указания по устранению этих отклонений.

Упражнение считается выполненным, если в последних двух полётах обучаемый выполнил заход на посадку с наполовину выпущенными интерцепторами на повышенной скорости и смог остановиться на расстоянии от ограничительного полотнища, не превышающем более, чем на 20%, расстояние, достигнутое инструктором в первом контрольном полёте.

#### Упражнение 50

### **Контрольные и тренировочные полеты на парение в районе аэродрома в условиях горной местности**

Указания по выполнению

Обучение необходимо выполнять с освоения менее сложных участков (маршрутов) района полётов с последующим переходом к освоению более сложных участков.

Особое внимание уделить соблюдению мер безопасности в полёте!

В первом полёте выполняется ознакомительный облёт района полётов в прямой видимости аэродрома. Обучаемый выполняет взлёт, посадку, переходы, парение на высоте более 300 м над рельефом. Инструктор берет управление на себя для демонстрации обучаемому элементов полёта в потоках обтекания, проходов около склонов, набора высоты в присклонных термических потоках, техники выполнения полёта от одной вершины к другой. В полёте инструктор обращает внимание обучаемого на постоянный контроль нахождения в конусе безопасности и разъясняет порядок возвращения на аэродром из конкретного места, в котором находится планер.

В последующих контрольных полётах пилотирует обучаемый.

Инструктор берёт управление для демонстрации техники пилотирования и для исправления грубых ошибок обучаемого. В полётах отрабатывается:

парение в термических потоках выше уровня рельефа местности и поиск мест инициализации термических потоков в местности с пересечённым рельефом;

парение в термических потоках ниже рельефа местности с поиском восходящих «пузырей», поднимающихся вдоль склонов;

парение в потоках обтекания;  
комбинированное парение в потоках обтекания и термических потоках;  
выполнение переходов от облака к облаку, от вершины к вершине, поперёк и вдоль хребтов и ущелий;  
использование волновых эффектов в полёте.

Порядок отработки указанных элементов определяет инструктор в зависимости от особенностей района полётов, метеоусловий и сложившейся ситуации в полёте.

В полёте инструктор обучает спортсмена определению локальных метеоусловий, расположения восходящих-нисходящих зон в зависимости от направления ветра и рельефа местности. В процессе выполнения полёта инструктор проверяет знания обучаемым контрольных высот и порядка возвращения на аэродром (долёта на площадку) из конкретного места, в котором находится планер.

При освоении обучаемым участка (маршрута) района полётов инструктор принимает решение на выполнение тренировочных полётов обучаемым на данном участке района полётов для закрепления навыков, полученных в контрольном полёте.

Допуск к парящим полётам в горной местности даётся перед первым тренировочным полётом лётчиком-инструктором, наиболее подготовленным к полётам в горной местности, допущенным к проверкам по данному виду подготовки приказом начальника авиационной организации. Проверка техники пилотирования на допуск к парящим полётам в горной местности должна включать в себя проверку техники пилотирования по всем элементам и видам полёта в горной местности, за исключением использования волновых эффектов, а так же проверку знания освоенного участка района полётов, особенностей ветрового обтекания рельефа местности, расположения восходящих-нисходящих зон в зависимости от направления ветра, расположение площадок, конусов безопасности и контрольных точек, порядка возвращения на аэродром или долёта на площадку из любой точки освоенного участка района полётов.

Количество тренировочных полётов по закреплению навыков парящих полётов на освоенном участке района полётов определяет инструктор. Выходить спортсмену за границы освоенных участков **категорически запрещено**. Во время выполнения тренировочного полёта инструктор по радиосвязи контролирует место нахождения и высоту полёта спортсмена, предупреждая его возможные ошибки по выдерживанию минимальных высот для возвращения на аэродром или долёта на площадку.

После освоения спортсменом участка (маршрута) района полётов, выполняется освоение нового участка района полётов. В контрольных полётах инструктор знакомит спортсмена с особенностями нового участка, проверяет знание расположения конусов безопасности, контрольных точек, порядка возвращения на аэродром или долёта на площадку. Допуск спортсмена к тренировочным полётам на новом участке района полётов даёт инструктор в контрольном полёте с проверкой знания освоенного участка района полётов, особенностей ветрового обтекания рельефа местности,

расположения восходящих-нисходящих зон в зависимости от направления ветра, расположения площадок, конусов безопасности и контрольных точек, порядка возвращения на аэродром или долета на площадку из любой точки освоенного участка района полётов.

Таким порядком осваивается весь район полётов аэродрома и его типовые маршруты.

Упражнение считается выполненным, если спортсмен освоил все элементы и виды техники парящих полётов в горной местности на оценку не ниже «хорошо» и налетал количество часов в контрольных и тренировочных полётах не менее указанного в его программе подготовки.

### Упражнение 51

## **Контрольные и тренировочные полёты по маршруту в горной местности**

### Указания по выполнению

Контрольные полёты. Данный вид подготовки включает в себя обучение спортсмена маршрутным полётам в горной местности по самостоятельно выбранному пути, без предварительного его облёта с инструктором. К полётам по данному виду подготовки допускается только лётный состав, полностью освоивший программу обучения парящим маршрутным полётам в горной местности.

Первый контрольный маршрут спортсмен определяет самостоятельно, выбирая направление полёта, включающее наиболее освоенные им элементы парящего маршрутного полёта. Последующие контрольные маршруты определяется инструктором – они должны охватить все возможные для данного района ситуации, которые могут возникнуть при полётах по маршруту в горах.

Спортсмен выполняет подготовку к полётам по маршрутам самостоятельно. Изучает район полётов, готовит карту местности, изучает расположение конусов безопасности и контрольных точек (рубежей) возврата, порядок возвращения на аэродром или долета на площадку из любой точки маршрута и района, к нему примыкающего. Заносит данные на карту и в навигационные приборы и компьютерные системы. Инструктор проверяет результаты подготовки к полёту.

Полёты выполняет обучаемый. В течении всего полёта он объясняет инструктору структуру ветрового обтекания рельефа местности, показывает направление ветра, расположение восходящих и нисходящих зон. Перед каждым переходом он докладывает инструктору ожидаемую высоту окончания перехода, минимальную высоту для возвращения на аэродром или для долёта на площадку. Инструктор поправляет обучаемого, объясняя причины его ошибки. При многократной повторяемости ошибок инструктор проводит дополнительные индивидуальные занятия с обучаемым по программам «Теория и техника парящего полёта» и «Авиационная метеорология» в части полётов в горных условиях.

Завершается обучение полётом на проверку техники пилотирования и получением первоначального допуска на тренировочные маршрутные полёты в горной местности.

Проверка техники пилотирования. Полёт выполняет обучаемый. По требованию проверяющего, спортсмен объясняет инструктору структуру ветрового обтекания рельефа местности, показывает направление ветра, расположение восходящих и нисходящих зон, докладывает ожидаемую высоту окончания перехода, минимальную высоту для возвращения на аэродром или для долёта на площадку. При ухудшении метеоусловий, ошибке в оценке ожидаемой высоты завершения перехода или иной причине, не позволяющей продолжить полёт, обучаемый должен самостоятельно принять решение о возвращении на аэродром или о долёте на площадку. Особое внимание уделить соблюдению мер безопасности в полёте!

Упражнение считается выполненным при выполнении всех элементов полёта на оценку не ниже «хорошо». В противном случае проверяющим назначаются дополнительные полёты по упр. 50 и 51.

#### Упражнение 52и

### **Контрольные и тренировочные полёты из кабины инструктора на парение в горной местности.**

#### Указание по выполнению

Лётчик выполняет полёты из задней кабины, проверяющий – из передней.

Полёты выполняются в соответствии с указаниями упр. 50. В процессе полёта отрабатывается техника пилотирования из задней кабины при выполнении всех элементов парящих полётов в горной местности. Особое внимание уделить отработке техники пилотирования из задней кабины в полёте около склонов, маневрированию при парении в потоках обтекания и парении вблизи склона.

В результате выполнения упражнения обучаемый должен выполнить полёт с оценкой не ниже «хорошо».

#### Упражнение 53м

### **Методические полёты для отработки инструкторских навыков по обучению парению и маршрутным полётам в горной местности**

#### Указания по выполнению

Проверяемый лётчик в качестве обучающего выполняет полет из задней кабины. Контролирующий в роли обучаемого выполняет полет, находясь в передней кабине.

Обучаемый должен иметь действующий допуск на выполнение тренировочных парящих маршрутных полётов в горной местности в данном районе полётов и выполнить упр. 52и.

Действия лётчика и обучаемого должны соответствовать описанным ранее в методических полетах.

В остальном порядок выполнения полета аналогичен изложенному в упр. 50 и 51, выполняемых последовательно, настоящего КУЛПа.

#### Упражнение 54м

## **Зачетно-методический полет для проверки инструкторских навыков по обучению парению и маршрутным парящим полётам в горной местности**

Проверяемый летчик в качестве обучающего выполняет полет из задней кабины. Контролирующий - начальник авиационной организации или его заместитель - в роли обучаемого выполняет полет, находясь в передней кабине.

В полете проверить умение летчика обучать элементам парящего полёта в горной местности полёта и полёта по маршруту в ранее неосвоенной части района полётов.

Действия летчика и «обучаемого» должны соответствовать описанным ранее в методических полетах.

В остальном порядок выполнения полета аналогичен изложенному в упр. 50 и 51, выполняемых последовательно, настоящего КУЛПа.

Летчик может быть допущен к инструкторским полетам по обучению парению и маршрутным парящим полётам в горной местности при получении оценки не ниже «хорошо».

### **ПОЛЕТЫ НА ПИЛОТАЖ**

#### **Указания по выполнению полетов на пилотаж**

1. Руководство по переучиванию лётно-инструкторского состава на планерах в аэроклубах (АСК, АТСК) осуществляют начальники клубов.

2. Непосредственно обучать полетам на пилотаж разрешается летному составу клубов, прошедшему переучивание на планере в объеме, необходимом для обучения летного состава пилотажу.

3. Количество полетов (контрольных и самостоятельных), указанных в упражнениях, является минимальным. В зависимости от индивидуальных способностей каждого летчика количество контрольных и тренировочных полетов может быть увеличено до полной отработки упражнения.

4. Все самостоятельные полеты, связанные с выполнением пилотажа, производить в зоне, расположенной в непосредственной близости от аэродрома с тем, чтобы РП лично мог наблюдать за выполнением пилотажа и при необходимости подсказать или запретить его выполнение.

#### **Меры безопасности при выполнении полетов:**

В карманах костюма летчика, в кабине планера не должно быть посторонних предметов. Кабина планера должна быть чистой.

Убедиться, что все предметы в планере надежно закреплены (микрофон, радиостанция, аккумулятор, бортовой регистратор и т.д.).

Проверить состояние привязных ремней, замка ремней (надежность закрытия и легкость открытия).

После посадки в кабину подогнать педали по своему росту, а также посадку по высоте, чтобы иметь хороший обзор и достаточный зазор между головой и фонарем.

Не допускать превышения предельно допустимой скорости полета и максимально допустимых эксплуатационных перегрузок, указанных в инструкции летчику по эксплуатации и технике пилотирования планера.

Следить за высотой полета.

## СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЙ

### Упражнение 55а

**Подготовка к полетам в зону для отработки пикирования и горок с углом до 45°, боевых разворотов, поворотов на горке с углом не более 45°, полубочек на восходящей и нисходящей части горки и пикирования при угле не более 45°**

**Время** - указано в программе.

**Место** - класс, методический городок.

**Учебные пособия.** Схемы фигур пилотажа, инструкция летчику по эксплуатации и технике пилотирования планера, модель планера.

Указания по проведению занятий

Занятия проводит инструктор. В начале занятий проверяет знания летчиков по теории боевого разворота, пикирования, горки, полубочек. Объясняет технику выполнения этих фигур, используя при этом модель планера. Рассказывает, как нужно распределять внимание при вводе, в процессе выполнения фигуры и при выводе из неё. Разбирает возможные ошибки при выполнении фигур и способы их исправления. С помощью контрольных вопросов проверяет усвоение пройденного материала, добиваясь от летного состава правильного понимания-техники выполнения фигур.

В результате проведенных занятий летчик должен знать порядок выполнения фигур и их теоретическое обоснование, характерные ошибки и методику их исправления.

### Упражнение 55

**Контрольные и тренировочные полеты в зону для отработки пикирования и горок с углом до 45°, боевых разворотов, поворотов на горке с углом не более 45°, полубочек на восходящей и нисходящей части горки и пикирования при угле не более 45°**

Указания по выполнению

Первые 2 полета - контрольно-показные с инструктором. В зоне летчик выполняет: 2 пикирования, 2 горки, 2 поворота на горке, по 2 полубочки на восходящей и нисходящей части горки и пикирования.

При парящих условиях задание, по решению инструктора, можно повторить.

Инструктор следит за выполнением пилотажа и при наличии ошибок у обучаемого показывает правильную технику выполнения, после чего обучаемый повторяет выполнение до полного усвоения.

Следующий полет самостоятельный, за ним - контрольный и опять самостоятельный. Задание и порядок его выполнения дает инструктор перед полетом.

В результате отработки упражнения летчик должен выполнять все элементы полета с оценкой не ниже «хорошо».

#### Упражнение 56а

### **Подготовка к полетам в зону для отработки переворотов, петель, полупетель, "вертикальных восьмерок, бочек**

**Время** - указано в программе.

**Место** - класс, методический городок.

**Учебные пособия.** Схемы фигур пилотажа, инструкция летчику по эксплуатации и технике пилотирования планера, модель планера.

Указания по проведению занятий

Занятия проводит инструктор. На занятиях проверяется и закрепляется знание техники выполнения фигур прямого пилотажа. В процессе занятия следует разобрать характерные ошибки, допускаемые обучаемыми при выполнении пилотажа, и способы их устранения. Разобрать, как более правильно составить комплекс из фигур прямого пилотажа, последовательность выполнения отдельных фигур и комплексов при полете в зону. Особо следует изучить технику выполнения тех фигур, которые ранее летчиками не выполнялись. Инструктор должен рассказать летчикам и показать на модели планера способы определения пространственного положения планера при выполнении отдельных фигур прямого пилотажа.

В результате проведенных занятий летчик должен усвоить изучаемые вопросы на оценку не ниже «хорошо».

#### Упражнение 56

### **Контрольные и тренировочные полеты в зону для отработки переворотов, петель, полупетель, вертикальных восьмерок, бочек**

Указания по выполнению

Планер пилотирует летчик. В зоне инструктор показывает выполнение петли Нестерова и полупетли. Для разгона скорости выполняются перевороты. Летчик повторяет выполнение фигур. Затем инструктор показывает технику выполнения вертикальных восьмерок, бочек. После этого летчик тренируется в их выполнении под контролем инструктора.

В тренировочном полете летчик отрабатывает фигуры пилотажа раздельно. Количество и порядок очередности выполнения фигур определяет инструктор. По заданию инструктора в каждом полете летчик может дополнительно выполнить несколько фигур пилотажа, отработанных ранее.

В результате отработки упражнения летчик должен приобрести твердые навыки в выполнении фигур пилотажа с оценкой не ниже «хорошо».

#### Упражнение 57

## **Контрольные и тренировочные полеты в зону для отработки фигур пилотажа отдельно и в комплексе**

### **Указания по выполнению**

При подготовке к полетам летчик под руководством инструктора составляет комплексы прямого пилотажа из 5-7 фигур, в дальнейшем - из 10-15 фигур.

Рекомендуется составлять комплексы применительно к упражнениям, выполняемым на соревнованиях по пилотажу. При составлении комплекса необходимо обращать внимание на слаженность фигур, входящих в комплекс, и посильность его для данного летчика.

В полете инструктор показывает летчику выполнение комплекса, летчик повторяет выполнение. Инструктор следит за правильностью выполнения и при необходимости дает соответствующие указания. В случае неправильного выполнения фигур или недостаточной их слаженности инструктор показывает правильное выполнение этих фигур или отдельных комбинаций комплекса.

Тренировочные полеты планируются из 7-10 и 15 фигур в комплексе в зависимости от личных качеств летчика.

Все тренировочные полеты по этому упражнению летчик выполняет вблизи аэродрома или над аэродромом. Инструктор следит за правильностью и слаженностью комплекса и качеством его выполнения.

После выполнения контрольного полета инструктор производит разбор полета и дает оценку выполнению задания.

В тренировочных полетах оценка за полет дается по докладу летчика или по результатам визуального наблюдения с земли.

### **Упражнение 58и**

## **Контрольные и тренировочные полеты в зону на отработку элементов фигур пилотажа из кабины инструктора**

### **Указания по выполнению**

Порядок подготовки к полетам и методика выполнения упражнения аналогичны изложенным в упр. 56а и 57.

В результате выполнения упражнения командир звена (инструктор) определяет готовность летчика к самостоятельным полетам в зону на простой и сложный пилотаж из кабины инструктора.

### **Упражнение 59м**

## **Методические полеты для отработки инструкторских навыков по обучению элементам фигур пилотажа**

### **Указания по выполнению**

Полеты выполняют: летчик - из кабины инструктора, командир звена (инструктор) - из кабины обучаемого.

Самолет пилотирует командир звена (инструктор) совместно с летчиком. В зоне летчик показывает «обучаемому» выполнение фигур

пилотажа. Командир звена (инструктор) повторяет показанное и преднамеренно вводит наиболее характерные отклонения, встречающиеся при обучении курсантов (спортсменов) данному элементу (фигуре) полета. Командир звена (инструктор) оценивает умение летчика замечать эти отклонения и устранять их известными методами; обращает особое внимание на умение летчика методически грамотно подсказывать по ходу выполнения полета действия обучаемого по выполнению отдельных элементов полета, по исправлению отклонений, правильно и своевременно вмешиваться в управление планером и показывать, как исправлять допущенное отклонение.

Командир звена оценивает умение летчика соблюдать меры безопасности при полете в зону, выполнять команды РП и принимать грамотное решение в усложненной обстановке; полно и грамотно анализировать полет, вскрывать ошибки обучаемого, давать соответствующие указания и рекомендации по их устранению.

Командир звена (инструктор) подробно разбирает выполнение задания и дает оценку.

В результате выполнения упражнения летчик должен выработать инструкторские навыки по обучению технике выполнения фигур простого и сложного пилотажа, научиться своевременно замечать и методически грамотно показывать исправление допускаемых при полете в зону отклонений и ошибок.

#### Упражнение 60м

### **Зачетно-методический полет на проверку инструкторских навыков по обучению фигурам пилотажа.**

#### Указания по выполнению

Планер пилотирует летчик из кабины инструктора. В зоне на заданной высоте летчик докладывает РП о занятии зоны и высоте полета и с разрешения проверяющего приступает к выполнению задания.

Количество фигур и последовательность их выполнения (раздельно или в комплексе) определяет проверяющий. Вход в круг, расчет и посадку выполняет летчик.

Летчик должен выполнить зачетно-методический полет на оценку не ниже «хорошо».

Проверяющий на основании результатов полета в зону определяет качество приобретенных летчиком инструкторских навыков и возможность допуска летчика к инструкторским полетам в зону.

## РАЗДЕЛ ВТОРОЙ

### ЛЕТНАЯ ПОДГОТОВКА НА САМОЛЕТЕ-БУКСИРОВЩИКЕ

#### ПОЛЕТЫ ПО КРУГУ И В ЗОНУ

##### Указания по выполнению полетов по кругу и в зону

1. Упражнения по данному виду подготовки определяют порядок выполнения контрольных и тренировочных полетов по кругу и в зону.

2. В контрольных полетах в зону и по кругу отработать действия летчика при имитации отказа двигателя и выполнении расчета на посадку на подобранную площадку или аэродром (при имитации снижение до высоты над рельефом местности не ниже 200 м). При полетах по кругу дросселирование двигателя осуществлять между 2-м и 3-м разворотами или в месте, определенном руководителем полетами.

В дальнейшем проверку летчика в действиях при имитации отказа двигателя проводить не реже одного раза в два месяца.

3. Взлет с «конвейера» в тренировочных полетах разрешать летчикам, выполнившим не менее 5 самостоятельных полетов на данном типе буксировщика.

##### Меры безопасности при выполнении полетов

Строго соблюдать правила ведения осмотрительности на земле и в воздухе:

выполнять полетные задания только при соответствующих метеорологических условиях; в облачность не входить;

строго выдерживать установленную дистанцию между летающими экипажами и установленный порядок движения на земле и в воздухе.

При выполнении задания в зоне необходимо:

сохранять свое место в зоне, периодически уточняя его по наземным ориентирам и с помощью РТС;

точно выдерживать заданные параметры полета (скорость, высоту, режим работы двигателя, отведенное время).

Задание не выполнять, если:

отсутствует видимость естественного горизонта или наблюдается наличие грозовой деятельности;

в зоне или вблизи ее границ находится другой самолет (планер);

отсутствует или ненадежная связь с руководителем полетов.

Категорически запрещается:

изменять порядок выполнения задания и высоту полета;

выполнять не предусмотренные заданием фигуры пилотажа и увеличивать количество фигур.

#### СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЙ

##### Упражнение 61

**Полет в зону для ознакомления с пилотажными свойствами самолета, районом аэродрома и пилотажными зонами**

## Указания по выполнению

Упражнение выполняется с летным составом, ранее не летавшим на самолете данного типа, а также на данном аэродроме.

Запуск и пробу двигателя летчик производит под контролем инструктора (командира звена).

Выруливание, взлет, набор высоты выполняет инструктор, летчик свободно держится за управление. В процессе выруливания, подготовки к взлету и взлета инструктор также обращает внимание летчика на порядок своих действий и распределение внимания по управлению самолётом.

При полете в зону в режиме набора высоты летчик по команде инструктора берет управление самолетом, сохраняет данный режим, запоминает положение капота относительно горизонта.

В зоне инструктор после набора заданной высоты показывает, а летчик запоминает положение капота относительно горизонта в режимах горизонтального полета, снижения, на разворотах с креном до  $30^\circ$ , при полете на минимальной и максимальной скорости и на спирали.

В полете летчик должен вести осмотрительность, показывать инструктору самолеты, находящиеся в воздухе, запоминать ориентиры вокруг аэродрома, расположение зон аэродрома.

По указанию инструктора летчик знакомится с управляемостью и устойчивостью самолета на различных режимах полета, с эффективностью работы рулей, не допуская потери скорости и резких движений ручкой и педалями.

После этого производится облет района аэродрома и пилотажных зон.

Перед выполнением упражнения должен быть изучен район аэродрома в радиусе 100 км по картам крупного масштаба (схеме) согласно требованиям ФАП по штурманской службе государственной авиации.

Маршрут полета прокладывается через все пилотажные зоны, зоны полетов по приборам, посадочные площадки и характерные ориентиры района аэродрома. Пилотирует самолет командир (инструктор). В полете инструктор показывает, а летчик, ориентируясь по карте, изучает и запоминает расположение центров всех зон и характерные ориентиры около них, конфигурацию, направление и взаимное расположение площадных и линейных ориентиров, посадочных площадок, а также опознавательные признаки своего аэродрома. От последнего поворотного пункта выход на аэродром производится по АРК.

После полета летчик составляет схему района аэродрома в радиусе 100 км с указанием на ней характерных ориентиров, зон, посадочных площадок. Инструктор на основании данных полета и схемы выставляет оценку.

Радиосвязь со стартом, расчет на посадку и посадку осуществляет инструктор, летчик запоминает порядок радиообмена и действия инструктора по пилотированию самолета.

В результате выполнения упражнения летчик должен ознакомиться с поведением самолета в воздухе, запомнить положение капота относительно горизонта на различных режимах полета, четко представлять расположение

аэродрома и зон пилотажа по отношению к линейным и площадным ориентирам.

## Упражнение 62

### **Вывозные полеты для отработки взлета, полета по кругу, расчета на посадку и посадки при встречном и боковом ветре**

#### Указания по выполнению

Вначале отрабатываются полеты без применения закрылков. В 2-3 последних полетах летчик знакомится с выполнением полетов с применением закрылков.

**Первые 1-2 полета** выполняет инструктор, летчик свободно держится за управление. В этих полетах инструктор показывает и объясняет свои действия по выполнению всех элементов полета по кругу: руления, взлета, набора высоты, разворотов, построения маршрута, захода и расчета на посадку и посадки с нормальным профилем на 3 точки.

**В последующих полетах** самолет пилотирует лётчик» инструктор обучает, предоставляя от полета к полету, по мере усвоения элементов полета по кругу, максимум инициативы летчику.

По технике пилотирования посадка без применения закрылков проще, чем с применением закрылков, при этом глиссада снижения более полого, а посадочная скорость и длина пробега несколько увеличиваются.

При снижении с убранными закрылками капот самолета поднят выше, чем при снижении с выпущенными закрылками. Это ухудшает обзор вперед и вперед вправо. Поэтому необходимо повышенное внимание при выдерживании посадочной прямой и при пролете препятствий в полосе подхода.

Техника выполнения элементов полета по кругу с боковым ветром не отличается от техники выполнения обычных полетов при встречном ветре, однако имеет свои сложности, особенно при большой составляющей бокового, ветра. Поэтому инструктору и летчику необходимо помнить о сложности взлета и посадки с боковым ветром на данном самолете и принимать все меры к тому, чтобы посадка производилась при боковой составляющей ветра не более 4-6 м/с.

Боковой ветер при посадке вызывает:  
на взлете - разворот самолета против ветра;  
на выравнивании и выдерживании - снос самолета по ветру;  
на пробеге - разворот самолета против ветра.

Заход на посадку выполнять особенно тщательно. Неправильный заход, вызывающий необходимость доворотов на посадочной прямой, усложняет посадку. Левый разворот для выхода на посадочную прямую начинать: при ветре слева - раньше, при ветре справа - позже обычного.

На посадочной прямой снос самолета парировать креном, а направление, полета выдерживать рулем поворота. Величина крена должна быть такой, чтобы, полностью парировать снос самолета. В таком положении самолет подводить до высоты выравнивания. С началом выравнивания крен

постепенно уменьшать с таким расчетом, чтобы к моменту приземления самолет был полностью выведен из крена.

Если в момент приземления создан снос, то отклонить педаль в сторону сноса, чтобы уменьшить силу бокового удара шасси.

Упражнение считается выполненным, если летчик все элементы полета по кругу освоил на оценку не ниже «хорошо», умеет правильно определять и грамотно устранять снос: на взлете, при построении маршрута, заходе на посадку и на посадке.

### Упражнение 63

#### **Вывозные полеты по кругу на исправление отклонений в расчете на посадку и на посадке, обучение действиям при уходе на второй круг**

##### Указания по выполнению

Полеты выполняет летчик. Инструктор создает отклонения в полете, летчик исправляет их.

**В первом полете** на посадке инструктор вводит высокое выравнивание (1,5-2 м), летчик тренируется в исправлении высокого выравнивания, созданного инструктором. При необходимости инструктор подсказывает и помогает в исправлении отклонений.

**Во втором полете** инструктор вводит взмывание до высоты 1,5 м, летчик отрабатывает технику исправления взмывания, созданного инструктором. При необходимости инструктор помогает летчику грамотно исправить это отклонение.

**В третьем полете** инструктор вводит отклонение - длительное подтягивание и скоростной «козел», летчик введенное отклонение исправляет сам, инструктор контролирует действия летчика.

**В четвертом полете** инструктор показывает порядок ухода на второй круг с высоты выравнивания, с последующим точным расчетом на посадку с нормальным профилем на 3 точки.

**В пятом полете** в месте, определенном РП, и с его разрешения отрабатываются действия летчика при имитации отказа двигателя и показ посадки с задросселированным двигателем.

В результате отработки упражнения летчик должен научиться замечать и грамотно исправлять отклонения в расчете на посадку и на посадке с оценкой не ниже «хорошо».

### Упражнение 64

#### **Вывозной полет в зону для отработки виражей, набора высоты и снижения на минимально допустимых скоростях, парашютирования, спиралей**

##### Указания по выполнению

В зоне на высоте 600 м инструктор показывает летчику набор высоты на минимально допустимой скорости. После этого летчик, не изменяя угла подъема, продолжает набор высоты до высоты, указанной инструктором. Затем инструктор устанавливает самолет в режим горизонтального полета и

показывает технику выполнения виражей с креном  $15^\circ$ , летчик повторяет их выполнение. Затем в таком же порядке отрабатываются виражи с креном  $30$  и  $45^\circ$ . После ознакомления с выполнением виражей инструктор показывает снижение на минимально допустимой скорости, обращая особое внимание на поведение самолета на этом режиме. После этого выполняется парашютирование.

Летчик повторяет выполнение показанных элементов полета, инструктор подсказом предупреждает возможные ошибки.

После отработки парашютирования инструктор показывает спираль. Летчик повторяет выполнение спирали.

В завершении задания в зоне летчик-инструктор показывает действия при имитации отказа двигателя. Обучаемый повторяет действия при ИОД.

После окончания задания летчик по команде инструктора переводит двигатель на режим малого газа, инструктор показывает расчет на посадку на свой аэродром с задросселированным двигателем.

Снижение на режиме малого газа производить при закрытых жалюзи двигателя, не допуская его переохладения.

В результате отработки упражнения летчик должен уметь выполнять полет на минимально допустимой скорости, виражи с креном  $15$ ,  $30$  и  $45^\circ$ , спираль и расчет на посадку с задросселированным двигателем.

#### Упражнение 65

##### **Зачетные полеты по кругу перед самостоятельным вылетом**

###### Указания по выполнению

Первые 2 полета по кругу выполняются с командиром звена (отряда), последующие – с проверяющим. В этих полетах проверяется умение летчика самостоятельно выполнять все элементы полета по кругу, вести круговую осмотрительность, своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения в расчете и на посадке, принимать правильное решение при имитации отказа двигателя, а также умение вести двустороннюю радиосвязь и грамотно эксплуатировать авиационную технику на земле и в воздухе.

Проверяющий, убедившись, что летчик полностью овладел техникой пилотирования самолета по кругу и может справиться со всеми возможными отклонениями в полете, принимает решение о допуске летчика к самостоятельному полету.

В результате отработки упражнения летчик должен выполнять все элементы полета по кругу на оценку, не ниже «хорошо».

#### Упражнение 66

##### **Контрольные, и тренировочные полеты по кругу**

###### Указания по выполнению

В полетах отработать: взлет, набор высоты, развороты, построение маршрута, снижение, заход на посадку, расчет и посадку.

После выполнения 5-10 тренировочных полетов в контрольном полете проверить умение летчика действовать при имитации отказа двигателя.

Упражнение считается отработанным, если летчик в тренировочных полетах не допускает отклонений, выходящих за пределы нормативов оценки «хорошо», а допускаемые отклонения исправляет грамотно. Кроме того, летчик должен твердо знать и четко соблюдать правила ведения осмотрительности и меры безопасности на земле и в воздухе.

### Упражнение 67

#### **Контрольные и тренировочные полеты в зону для отработки виражей, парашютирования и спиралей, действия при ИОД.**

Указания по выполнению

Контрольные полеты выполняются в соответствии с упр. 64. Кроме того, в контрольных полетах отрабатываются действия обучаемого летчика при имитации отказа двигателя.

К тренировочным полетам летчик допускается после того, как научится выполнять все элементы полета в зону на оценку не ниже «хорошо».

В первых тренировочных полетах в зоне на заданной высоте летчик выполняет:

- по 2 виража с креном  $15^\circ$  в каждую сторону;
- по 2 виража с креном  $30^\circ$  в каждую сторону;
- по 2 спирали с креном  $30^\circ$  в каждую сторону.

Последующие тренировочные полеты в зону выполняются аналогично первым, только количество фигур и последовательность их выполнения устанавливает инструктор (вышестоящий командир) в зависимости от индивидуальных способностей летчика и качества усвоения им элементов полета в зоне; кроме этого, летчик выполняет в каждом из этих полетов по 2 виража с креном  $45^\circ$  в каждую сторону и 2 парашютирования.

Упражнение считается отработанным, если летчик выполняет все элементы полета с оценкой не ниже «хорошо».

### Упражнение 68и

#### **Контрольные и тренировочные полеты по кругу с инструкторского сиденья**

Указания по выполнению

Самолет пилотирует летчик с правого сиденья. Проверяющий осуществляет контроль полета. Если летчик при выполнении полетов допускает ошибки в технике пилотирования, выходящие за пределы нормативов оценки «удовлетворительно», проверяющий обязан слетать с ним еще раз, определить причины ошибок и принять меры к их устранению.

С менее опытным летчиком первый полет следует выполнять как показательной. Очередные девять полётов выполняются летчиком.

В процессе выполнения полетов проверяющий вводит в расчете на посадку и на посадке отклонения, которые летчик исправляет.

Проверяющий контролирует действия летчика и в случае необходимости исправляет ошибку, вмешиваясь в управление или подсказывая летчику.

В результате этих полетов проверяющий должен убедиться, что летчик замечает отклонения и умеет правильно их исправлять.

В последних двух полетах проверяющий определяет возможность допуска летчика к выполнению тренировочных полетов с инструкторского сиденья со вторым членом экипажа из числа лётно-инструкторского состава, которому запрещается вмешиваться в управление.

В тренировочных полетах отработать: руление, взлет, построение маршрута, заход, расчет на посадку и посадку.

Контроль за самостоятельно летающими летчиками осуществляется руководителем полетами. В результате отработки упражнения летчик должен уверенно выполнять элементы полета по кругу с инструкторского сиденья на оценку не ниже «хорошо».

### Упражнение 69и

#### **Контрольный и тренировочные полеты в зону с инструкторского сиденья**

##### Указания по выполнению

**Контрольный полет** полностью выполняет летчик с инструкторского сиденья. В зоне на заданной высоте установить самолет в направлении, удобном для выполнения пилотажа. Убедиться, что в зоне пилотажа нет других самолетов, приступить к выполнению задания. Выполнить 2 виража с креном  $45^\circ$ , парашютирование, спирали влево, вправо до высоты, указанной проверяющим, а затем вход в круг, расчет и посадку.

С менее опытным летчиком следует начинать задание с показа правильного выполнения фигур. После показа элементов полета или фигуры обучаемый повторяет их.

После полета обучающий производит подробный разбор всех ошибок обучаемого в полете, определяет их причины, указывает методы их устранения.

В результате выполнения контрольного полета в зону обучаемый должен получить четкое представление о выполнении каждого элемента или фигуры и уметь правильно их выполнять.

Тренировочные полеты выполняются со вторым членом экипажа из числа лётно-инструкторского состава, которому вмешиваться в управление самолетом запрещается. В тренировочных полетах выполнить: взлет, выход из круга в зону, набор высоты, горизонтальный полет, по 2 виража с креном  $30$  и  $45^\circ$  в каждую сторону, спираль влево и вправо, снижение, вход в круг, расчет и посадку.

По этому упражнению производится допуск и ежегодная проверка.

Упражнение считается выполненным, если летчик уверенно выполняет все элементы полета в зону с инструкторского сиденья на оценку не ниже «хорошо».

Результаты контрольного полета записать в летную книжку летчика.

### Упражнение 70м

## **Методические полеты для отработки инструкторских навыков по обучению элементам полета по кругу**

### **Указания по выполнению**

Летчик в качестве обучающего выполняет полет с инструкторского сиденья для обучения технике выполнения элементам полета по кругу: рулению, взлету, построению маршрута, заходу и расчету на посадку и посадке, используя показ в сочетании с совместным управлением и подсказом очередных действий. Командир выполняет полет в роли обучаемого.

В трех полетах, кроме того, летчик, показывает методику обучения исправлению отклонений в расчете и на посадке, в одном полете - методику обучения полетам с боковым ветром.

Командир в роли обучаемого наблюдает за действиями обучающего, анализирует правильность методических приемов, применяемых при обучении элементам полета по кругу. В необходимых случаях показывает летчику правильную методику обучения и грамотное применение различных приемов при этом, а также показывает методику обучения исправлению отклонений, которые могут допускать обучаемые при освоении элементов полета по кругу.

После полетов летчик производит разбор полетов с обучаемым, а командир дает оценку качеству методики обучения.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать методику обучения элементам полета по кругу на оценку не ниже «хорошо».

### **Упражнение 71м**

## **Методический полет в зону для отработки инструкторских навыков по обучению элементам полета в зону**

### **Указания по выполнению**

Летчик в качестве обучающего выполняет полет с инструкторского сиденья для обучения технике выполнения элементов полета в зоне. Командир выполняет полет в роли обучаемого.

Взлет, набор высоты, построение маршрута в зону выполняет летчик. В зоне летчик производит отдельный показ выполнения виражей с креном 30 и 45°, парашютирования и спиралей.

После показа летчиком техники выполнения элементов полета и фигур пилотажа командир повторяет их, вводя в выполнение каждой фигуры наиболее характерные отклонения и ошибки, встречающиеся в практике летного обучения. Летчик обязан своевременно замечать отклонения и ошибки в технике выполнения фигур пилотажа, давать указания о порядке их исправления и в случаях, когда обучаемый неграмотно их исправляет, вмешиваться в управление и показывать, как нужно исправлять допущенные отклонения.

Командир анализирует действия летчика, оценивает правильность применения им тех или иных приемов при обучении пилотированию, в зоне, обращая особое внимание на умение летчика предупреждать возникновение.

того или иного отклонения, своевременно вмешиваться и подсказывать правильные действия по исправлению отклонений.

После выполнения задания летчик входит в круг, производит расчет и посадку.

На земле летчик производит разбор полета обучаемого.

Командир оценивает умение летчика, показать технику выполнения элементов полета в зоне, своевременно замечать, грамотно исправлять и анализировать допущенные обучаемым отклонения.

Упражнение считается выполненным, если летчик отработал инструкторские навыки по обучению элементам полета на оценку не ниже «хорошо».

#### Упражнение 72м

### **Зачетно-методические полеты на проверку инструкторских навыков по обучению полетам по кругу и в зону**

#### Указания по выполнению

Проверяемый летчик выполняет полет с инструкторского сиденья; проверяющий - начальник авиационной организации или его заместитель.

Полеты по кругу выполняются в соответствии с указаниями к упр.70м, полеты в зону - в соответствии с указаниями к упр.71м.

По результатам выполнения упражнения определяется возможность допуска летчика к инструкторским полетам по обучению полетам по кругу и в зону с записью в летную книжку. Упражнение считается выполненным, если летчик усвоил методику летного обучения, полетам по кругу и в зону на оценку не ниже «хорошо».

### **ПОЛЕТЫ ПО ПРИБОРАМ ПОД ШТОРКОЙ**

#### Указания по выполнению полетов по приборам под шторкой

1. Данный вид подготовки выполняется в процессе полетов по всей запланированной программе. Перед маршрутным полетом выполнить полет по упр. 74.

2. Шторку закрывать на высоте не менее 300 м после проверки правильности показаний пилотажно-навигационных приборов.

3. Упр.76 выполняется при наличии условий для выполнения данного вида полетов.

#### Меры безопасности при выполнении полетов

Перед взлетом проверить легкость открытия шторки, исправность пилотажно-навигационных приборов, настройку АРК и связь с РП.

При пилотировании в отведенной зоне не допускать выхода за ее границы.

Летчик-инструктор обязан немедленно взять управление самолетом на себя во всех случаях, когда обучаемый нарушает режим полета и допускает отклонения, выходящие за пределы оценки «удовлетворительно».

Все действия в полете по пилотированию самолета выполнять в соответствии с показаниями пилотажно-навигационных приборов. Обучаемый должен верить показаниям приборов, а не своим ощущениям.

## СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЙ

### Упражнение 73

#### **Контрольный полет по приборам под шторкой для отработки набора высоты, горизонтального полета и снижения**

##### Указания по выполнению

Взлет, полет по кругу и посадку производит летчик. На взлете и посадке шторка должна быть открыта.

После выхода из круга, набора высоты и занятия зоны полетов по приборам летчик по команде инструктора передает ему управление и закрывает шторку. Затем, взяв управление, летчик устанавливает режим горизонтального полета и выдерживает его 1-2 мин. Далее по команде инструктора летчик переводит самолет в набор высоты и на прямой в заданном режиме набирает 150-200 м и снова переводит самолет в горизонтальный полет, а через 2-3 мин. - на снижение с заданной вертикальной скоростью с потерей высоты 150-200 м.

В таком же порядке летчик повторяет выполнение горизонтального полета, набора высоты и снижения.

Все развороты на обратные участки маршрута летчик выполняет совместно с инструктором.

Длина участков горизонтального полета, набора высоты и снижения устанавливается в зависимости от усвоения летчиком элементов полета и размера зоны. В этих полетах особенно важно научить летчика правильному распределению внимания и действиям органами управления.

Открывать шторку перед выходом из зоны полетов по приборам на высоте не ниже 300 м.

В результате выполнения упражнения летчик должен усвоить отрабатываемые элементы на оценку не ниже «удовлетворительно».

### Упражнение 74

#### **Контрольный полет по приборам под шторкой для отработки разворотов, виражей и спиралей с креном 15-30° и вывода самолета на заданный курс**

##### Указания по выполнению

Взлет и полет до зоны выполняет летчик. В зоне на высоте 300 м, передав управление инструктору, летчик закрывает шторку и продолжает набор высоты. На высоте 800 м по команде инструктора летчик выполняет развороты влево и вправо на 90°, затем в режиме горизонтального полета выполняет развороты на заданный инструктором курс, осуществляя контроль по компасу и ГПК. При наличии приводной радиостанции или пеленгатора развороты выполняются на ПРС (АРП).

Усвоив выполнение разворотов в режиме горизонтального полета, по команде инструктора летчик отрабатывает таким же образом развороты на заданный курс в режиме набора высоты и на снижении, соответственно изменяя режим работы двигателя.

После отработки разворотов летчик выполняет виражи с креном 15-30° вправо и влево и заканчивает задание в зоне выполнением спиралей до высоты 600 м.

После выполнения задания произвести снижение в зоне до высоты 300 м. В зоне на высоте 300 м по команде инструктора открыть шторку кабины, выполнить вход в круг, расчет на посадку и посадку.

Упражнение считается отработанным, если летчик выполняет указанные в упражнении элементы с оценкой не ниже «удовлетворительно».

### Упражнение 75

#### **Контрольные полеты по приборам под шторкой для отработки пилотирования по дублирующим приборам и вывода самолета из сложного положения**

##### Указания по выполнению

В начале полета проверить летчика в умении выполнять горизонтальный полет, набор высоты и снижение, развороты с креном 15-30° с выходом на заданный курс, виражи с креном 15-30°.

Затем инструктор попеременно заклеивает (отключает) указатель скорости или авиагоризонт, предупредив заранее об этом летчика.

Летчик пилотирует по дублирующим приборам, используя авиагоризонт или указатель скорости, вариометр, ГПК, устанавливая соответствующие каждому элементу полета режимы работы двигателя.

В полете по дублирующим приборам отработать: горизонтальный полет, набор высоты, снижение, развороты с выходом на заданный курс в различных режимах полета, виражи с креном 15-30° и спираль.

На высоте 1000 м инструктор берет управление и создает сложное положение: не координированную спираль, некоординированный разворот, скольжение, вираж с креном до 45°. По команде «Вывод» летчик выводит самолет из созданного положения в режим горизонтального полета.

При неправильных действиях летчика на выводе самолета из сложного положения инструктору взять управление и вывести самолет, в горизонтальный полет с последующим показом летчику правильного вывода самолета из созданного положения. Вывод самолета в горизонтальный полет должен быть закончен на высоте не ниже 600 м.

После выполнения задания произвести снижение до высоты 300 м. В зоне на высоте 300 м по команде инструктора летчику открыть шторку кабины, выполнить вход в круг, расчет на посадку и посадку.

Упражнение считается отработанным, если летчик выполняет указанные в упражнении элементы полета с оценкой не ниже «удовлетворительно».

### Упражнение 76

## **Контрольные полеты по приборам под шторкой для отработки захода и расчета на посадку с прямой, двумя разворотами на 180° или по «большой коробочке»**

### **Указания по выполнению**

Полеты выполнять по схеме, установленной для данного аэродрома. При выполнении захода на посадку с прямой отработать: взлет, набор высоты, горизонтальный полет, маневр над ПРС, расчетный разворот, выход на посадочный курс, выдерживание режима снижения, выход на ДПРМ и БПРМ на установленных высотах и скоростях полета, расчет и посадку.

При выполнении захода на посадку по приборам двумя разворотами на 180° или по «большой коробочке» отработать: взлет, набор высоты, развороты, обратив особое внимание на начало их выполнения, горизонтальный полет, выход на посадочный курс, выдерживание режима снижения, выход на ДПРМ и БПРМ на установленных высотах и скоростях полета, учет сноса при построении маневра, исправление возникающих в полете отклонений, распределение внимания и порядок действия на этапах полета.

При выполнении данного упражнения инструктору контролировать выполнение летчиком установленных режимов полета, качество техники пилотирования самолета и правильность действий при возникновении отклонений от заданного режима полета. При необходимости показывать летчику правильное выполнение отдельных элементов полета или исправление отклонений от заданного режима полета.

В результате выполнения упражнения летчик должен выработать навыки в выполнении захода на посадку с прямой, двумя разворотами на 180° или по «большой коробочке».

### **Упражнение 77**

## **Контрольные полеты по маршруту по приборам под шторкой для отработки длительного пилотирования и элементов самолетовождения**

### **Указания по выполнению**

Полеты по данному упражнению проводятся после отработки с летчиками упр. 82.

Подготовка к полету осуществляется в полном объеме требований, изложенных в указаниях по выполнению полетов по маршруту.

Маршрут выбирается с тремя прямолинейными участками пути. ИПМ и КПМ – приводная радиостанция (радиопеленгатор) или характерные ориентиры.

После взлета летчик установленным порядком выходит на ИПМ и проходит его с курсом первого участка маршрута. Затем по команде инструктора закрывает шторку и продолжает полет с набором высоты до заданной.

По истечении времени полета на первом участке маршрута летчик с разрешения инструктора выполняет разворот с креном 15-30° на следующий участок маршрута.

На третьем участке маршрута летчик выполняет полет на аэродром с выходом на ПРС по АРК с периодическим контролем по радиопеленгатору, там, где указанных средств нет, - по компасу. За 5 мин до подхода к аэродрому запросить у РП разрешение на подход и высоту выхода на ПРС, затем занять указанную высоту. После выхода на КПМ (ПРС) открыть шторку, с разрешения РП войти в круг, выполнить заход, расчет на посадку и посадку.

В результате выполнения упражнения летчик должен уметь длительное время выдерживать режим полета по приборам, выводить самолет на приводную радиостанцию или радиопеленгатор.

#### Упражнение 78 м

### **Методический полет для отработки инструкторских навыков по обучению элементам полета по приборам под шторкой**

#### Указания по выполнению

Летчик выполняет полет визуально с инструкторского сиденья, командир в роли обучаемого - с открытой шторкой.

Взлет, набор высоты и построение маршрута в зону производит летчик. В зоне на заданной высоте летчик, управляя совместно с обучаемым, показывает (а обучаемый повторяет) выполнение горизонтального полета, набора высоты и снижения, порядок распределения внимания при переводе самолета из одного режима полета в другой. Затем летчик, применяя различные методы, обучает технике выполнения разворотов, виражей и спиралей с креном 15-30°, выводу самолета на заданный курс, на приводную станцию или пеленгатор.

При выполнении указанных выше элементов полета командир вводит характерные отклонения, которые летчик обязан своевременно заметить, подсказать и показать, как их исправить.

После выполнения задания вход в круг, построение маршрута и посадку визуально выполняет летчик.

После посадки летчик производит разбор полета, а командир - разбор методики обучения элементам техники пилотирования в зоне по приборам под шторкой.

Второй полет выполняется аналогично первому. В этом полете кроме отработки слабо усвоенных элементов в первом полете отрабатываются инструкторские навыки по обучению пилотированию по дублирующим приборам и выводу самолета из сложного положения.

В результате отработки упражнения летчик должен уметь выполнять обучение элементам полета в зоне по приборам под шторкой с оценкой не ниже «хорошо».

#### Упражнение 79м

### **Зачетно-методический полет для проверки инструкторских навыков по обучению элементам полета по приборам под шторкой**

#### Указания по выполнению

Задание выполняется в соответствии с указаниями к упр. 78 м. Проверяется умение летчика обучать элементам техники пилотирования в зоне по приборам под шторкой, отработанным в упр. 78 м.

По результатам полета, при получении оценки не ниже «хорошо», летчику дается допуск к инструкторским полетам по обучению полетам по приборам под шторкой с записью в летную книжку.

## ПОЛЕТЫ НА БУКСИРОВКУ ПЛАНЕРОВ И ПО МАРШРУТУ

### Указания по выполнению полетов на буксировку планеров и по маршруту

1. При подруливании к планеру буксировщик останавливается в такой позиции, когда струя воздуха от двигателя не мешает планеристу. Выбор слабины фала производится после закрытия фонаря кабины на планере.

2. Выбор слабины фала производится с таким расчетом, чтобы планер оказался строго в створе продольной оси буксировщика.

3. В процессе всего полета вести наблюдение за планером.

4. Отход от планера производить только убедившись в отцепке планера.

5. Перед полетом изучить местность по карте, проложить маршрут, сделать штурманский расчет полета. Нанести на карту данные ПРС и радиопеленгаторов.

6. Тщательно проанализировать воздушную обстановку и метеорологические условия в районе аэродрома и по маршруту.

7. В полете внимательно следить за воздушной и метеорологической обстановкой и непрерывно вести детальную ориентировку.

8. В случае ухудшения метеорологических условий доложить РП и действовать по его указанию.

### Меры безопасности при выполнении полетов

#### Запрещается:

уменьшать или увеличивать предельно допустимые скорости буксировки, установленные инструкцией по технике пилотирования для данного типа планера;

производить буксировку планера в направлении на солнце;

выполнять полет в метеоусловиях, не соответствующих уровню подготовки планеристов;

буксировать планер по маршруту на высоте менее 300 м;

допускать резкие эволюции и развороты самолета с креном более 30°; непосредственно после отцепки планера выполнять развороты со снижением;

брать на борт самолета-буксировщика лиц в качестве наблюдающих за планером или пассажиров;

выполнять полет на буксировку планера без спасательного парашюта и применения привязных ремней.

За безопасность посадки самолета на площадку отвечает летчик-буксировщик, за определение пригодности площадки для посадки самолета – спортсмен-планерист.

## СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЙ

### Упражнение 80

#### **Контрольные полеты на буксировку планера по кругу и в зону**

##### Указания по выполнению

Вначале выполняются полеты по кругу, затем - в зону. Самолет пилотирует проверяемый летчик.

Проверяющий контролирует порядок подруливания к планеру, выбор слабину фала и ведение осмотрительности на земле.

В полете отработать: плавность движения рулями управления самолета и сектором газа, грамотное выполнение разворотов и построение маршрута, правильные действия во время и после отцепки.

Особое внимание уделяется соблюдению мер безопасности буксировочного полета.

Упражнение считается отработанным, если летчик выполняет все элементы буксировочного полета по кругу и в зону на оценку не ниже «хорошо».

### Упражнение 81

#### **Зачетные полеты на буксировку планера по кругу и в зону**

##### Указания по выполнению

В полетах проверить умение летчика выполнять элементы буксировочного полета по кругу и в зону.

Очередность выполнения полетов по кругу и в зону определяет проверяющий. Особое внимание обращается на умение летчика соблюдать меры безопасности буксировочного полета.

В полетах оценивается качество отработки элементов, указанных в упр. 80.

Летчик должен выполнять элементы буксировочного полета на оценку не ниже «хорошо», соблюдать меры безопасности и правила ведения осмотрительности на земле и в воздухе.

### Упражнение 82

#### **Контрольные и тренировочный, полеты по маршруту на визуальную ориентировку с применением РТС и с выходом на контрольный ориентир в заданное время**

##### Указания по выполнению

Маршрут полета выбирается с 2-3 изломами, исходя из условий базирования и с учетом максимального использования радиотехнических средств (РТС).

В качестве ИПМ и КПМ выбираются характерные ориентиры вблизи аэродрома или приводная радиостанция (радиопеленгатор) своего аэродрома.

Самолет пилотирует летчик с сиденья обучаемого, контролирующий находится на инструкторском сиденье.

В полете летчик должен выполнить:

после разрешения РП на взлет осмотреть воздушное пространство, приборы, включить время полета и произвести взлет;

запомнить время и курс взлета;

выйти на исходный пункт маршрута (ИПМ) по компасу в сочетании с визуальной ориентировкой;

после прохода ИПМ доложить РП по радио о проходе ИПМ, курс и высоту полета;

выход на линию заданного пути (ЛЗП) произвести с курсом, рассчитанным на земле по шаропилотному ветру;

выдерживать заданный режим полета, вести визуальную ориентировку;

рассчитать время прибытия на поворотный пункт маршрута (ППМ);

у контрольного ориентира (КО) определить линейное боковое отклонение (ЛБУ), рассчитать поправку в курс для выхода на ППМ, уточнить курс следования;

выход на ППМ производить по курсу и времени, проход ППМ контролировать визуально и по КУР, предвычисленному на земле;

при проходе ППМ докладывать РП по радио о проходе ППМ, показывать его инструктору, отмечать на карте МС;

выход на следующие этапы маршрута осуществлять с курсом, рассчитанным на земле по известному ветру;

контроль пути на последующих этапах маршрута осуществлять визуально и по КУР предвычисленному;

на последнем этапе маршрута выполнить полет активным способом на ПРС или радиопеленгатор;

определить момент прохода ПРС (радиопеленгатора), доложить РП по радио о проходе конечного пункта маршрута (КПМ).

Кроме того, в данных полетах выход на КПМ (аэродром) осуществлять в заданное время. Для этого у контрольного ориентира или перед последним ППМ летчик определяет величину преждевременного выхода или опоздания и по заранее подготовленной таблице рассчитывает необходимую скорость полета или выполняет установленный штурманским планом маневр для выхода на КПМ (аэродром) в заданное время.

Тренировочный полет выполняется аналогично контрольным.

Упражнение считается отработанным, если летчик выполнил полет по заданному маршруту и вышел на аэродром в заданное время с оценкой не ниже «хорошо».

### Упражнение 83

#### **Контрольные полеты по маршруту с посадкой на площадки, подобранные с воздуха**

Указания по выполнению

Полеты выполняются с командиром звена или другим летным начальником. Маршрут полета выбирается с 2-3 изломами, исходя из условий

района базирования и наличия площадок, пригодных для посадки вне аэродрома.

Подготовка к полету производится в соответствии с ФАП по штурманской службе государственной авиации.

Выход на ИПМ и курс следования выполняются визуально. Контроль пути по направлению производить по наземным ориентирам, по дальности, по пересечению линейных ориентиров и по ориентирам на траверзе.

Летчик в течение всего полета должен знать местонахождение самолета и направление на аэродром посадки. В процессе полета подобрать 2-3 пригодных для посадки самолета площадки. Просмотреть с воздуха, определить скорость и направление ветра, превышение (принижение) площадки, особое внимание обратить на подходы и препятствия на посадке и взлете. Сделать заход (см. схему приложения 10) и произвести посадку. Перед взлетом просмотреть взлетную полосу и произвести взлет.

В процессе одного полета сделать 2-3 посадки на разные площадки.

Если летчик подобрал непригодную площадку или не был точен в расчете на посадку, контролирующий должен показать, как правильно производить посадку на площадку.

Упражнение считается отработанным, если все элементы захода и посадки на площадку, подобранную с воздуха, летчик выполняет на оценку не ниже «хорошо».

#### Упражнение 84

### **Контрольные полеты по маршруту с целью эвакуации планера с площадки**

#### Указания по выполнению

Перед выполнением полета летчик и контролирующий должны знать, место посадки планера или маршрут, по которому выполнял полет планерист. На борту самолета необходимо иметь короткий фал.

Подготовка к полету производится в соответствии с ФАП ШС.

Летчик в течение всего полета должен знать местонахождение самолета и курс на аэродром посадки и о своих действиях докладывать по радио РП согласно установленным правилам.

При обнаружении планера на площадке летчик должен выполнить все действия перед посадкой, изложенные в упр.83, согласно схеме (приложение 10).

Перед взлетом летчик должен осмотреть планер – нет ли повреждений, лично осмотреть взлетную полосу, принять меры по безопасности взлета, удалив посторонних людей.

Взлет производить в соответствии с инструкцией по технике пилотирования.

Упражнение считается выполненным, если летчик отработал все элементы по обнаружению и эвакуации планера с площадки на оценку не ниже «хорошо».

#### Упражнение 85

## **Зачетный полет по маршруту с посадкой на площадки, подобранные с воздуха, и эвакуацией с них планера**

### **Указания по выполнению**

Полет выполняется с командиром звена или вышестоящим начальником. Для первоначального допуска летчика к полетам по маршруту с посадкой на площадки и эвакуацией с них планера задание выполняется с начальником авиационной организации.

Длина маршрута 150-200 км. Маршрут с малоразмерными, но характерными ориентирами. ИПМ - характерный ориентир вблизи аэродрома.

Самолет пилотирует летчик. Подготовка к полету производится в соответствии с требованиями ФАП по штурманской службе государственной авиации.

В полете проверяются все элементы, отработанные в упр. 83 и 84.

В процессе полета выполнить 2-3 посадки на разные площадки, на которых нет планера. Затем произвести посадку на площадку к планеру.

Проверить организацию эвакуации планера с площадки и произвести эвакуацию планера.

В остальном порядок выполнения - в соответствии с изложенным в упр. 84. По этому упражнению проводится ежегодная проверка.

По результатам выполнения упражнения контролирующему определить качество подготовки летчика и принять решение о допуске его к данному виду полетов.

### **Упражнение 86и**

## **Контрольные полеты с инструкторского сиденья на буксировку планера по кругу и в зону**

### **Указания по выполнению**

Проверяемый летчик выполняет полет с инструкторского сиденья. В остальном руководствоваться указаниями по выполнению упр. 80.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать с инструкторского сиденья все элементы буксировочного полета по кругу и в зону на оценку не ниже «хорошо».

### **Упражнение 87м.**

## **Методические полеты по кругу и в зону для отработки инструкторских навыков по обучению элементам буксировочного полета**

### **Указания по выполнению**

Летчик в качестве обучающего выполняет полет с инструкторского сиденья для обучения элементам буксировочного полета по кругу и в зону. Контролирующий - вышестоящий командир (начальник) в роли обучаемого.

Летчик, пилотируя самолет с инструкторского сиденья, обучает элементам буксировочного полета по кругу и в зону, сочетая показ, совместное управление, подсказ очередных действий.

Командир, находясь в роли обучаемого, наблюдает за действиями обучающего, анализирует правильность методических приемов,

применяемых при обучении элементам буксировочного полета. В необходимых случаях показывает или подсказывает грамотное применение различных приемов, а также показывает методику обучения исправлению отклонений, которые могут допускать обучаемые при освоении элементов буксировочного полета.

После этого летчик производит разбор полетов с «обучаемым», а командир дает оценку качеству методики обучения.

В остальном порядок выполнения аналогичен изложенному в упр. 81.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать методику обучения элементам буксировочного полета на оценку не ниже «хорошо».

#### Упражнение 88м

### **Зачетно-методические полеты по кругу и в зону на проверку инструкторских навыков по обучению элементам буксировочного полета**

#### Указания по выполнению

Порядок выполнения задания аналогичен изложенному в упр. 87. В качестве контролирующего полет выполняет начальник авиационной организации или его заместитель.

При выполнении задания по данному упражнению на оценку не ниже «хорошо» летчику дается допуск к инструкторским полетам по обучению буксировочным полетам. Результат проверки записывается в летную книжку летчика.

#### Упражнение 89и

### **Контрольный полет по маршруту с правого сиденья с посадкой на площадки, подобранные с воздуха, и эвакуацией с них планера**

#### Указания по выполнению

Летчик выполняет полет с инструкторского сиденья. В остальном порядок выполнения задания в соответствии с указаниям к упр. 84.

В результате выполнения полета упражнение должно быть отработано на оценку не ниже «хорошо».

#### Упражнение 90м.

### **Методический полет для отработки инструкторских навыков по обучению полетам по маршруту с посадкой на площадки, подобранные с воздуха, и эвакуацией с них планера**

#### Указания по выполнению

Летчик выполняет полет с инструкторского сиденья. Командир выполняет полет в роли обучаемого.

Летчик, пилотируя самолет с инструкторского сиденья, применяя различные методы и приемы обучения (показ, совместное управление, подсказ очередного действия), учит обучаемого выполнению элементов полета по маршруту, подбору площадки с воздуха, организации и выполнению эвакуации планера с площадки.

Командир в роли обучаемого наблюдает за действиями обучающего, анализирует правильность применения методических приемов, применяемых при обучении указанным элементам. В необходимых случаях показывает или подсказывает, как надо применять те или иные приемы, выполнять определенные действия по обучению.

После полета летчик производит разбор с обучаемым, а командир дает оценку качеству методики обучения.

В остальном порядок выполнения и отрабатываемые элементы аналогичны изложенным в упр. 84.

Упражнение должно быть отработано на оценку не ниже «хорошо».

### Упражнение 91м

#### **Зачетно-методический полет на проверку инструкторских навыков по обучению полетам по маршруту с посадкой на площадки, подобранные с воздуха, и эвакуацией с них планера**

##### Указания по выполнению

Проверяемый летчик выполняет полет с инструкторского сиденья. Проверяющий - начальник авиационной организации или его заместитель - в роли обучаемого.

Порядок выполнения упражнения аналогичен указанному в упр.84 и 90.

В полете проверить умение летчика выполнять инструкторский полет по обучению элементам полета по маршруту, отысканию площадок, пригодных для посадки самолета, выполнению посадки, организации и выполнению эвакуации планера с площадки.

По результатам полета принять решение о допуске летчика к инструкторским полетам по обучению летного состава полетам по маршруту с посадкой на площадки и эвакуацией с них планеров. Допуск дается при получении оценки не ниже «хорошо». Результат проверки записывается в летную книжку летчика.

## ПОЛЕТЫ НА ГРУППОВУЮ СЛЕТАННОСТЬ

### **Указания по выполнению полетов на групповую слетанность**

1. При обучении (совершенствовании) групповым полетам ведущий должен:

непрерывно управлять группой по радио и эволюциями самолета от начала выруливания и до посадки самолетов;

знать положение самолетов в строю и контролировать действия своих ведомых в процессе всего полета;

выдерживать режим полета, обеспечивающий ведомым сохранение своего места и маневрирование в строю;

предупреждать ведомых о характере предстоящего маневра;

при вводе в разворот и на развороте больше внимания уделять ведомым, находящимся во внутренней стороне разворота, а при выводе из разворота - ведомым с внешней стороны разворота;

вести осмотренность, оценивать воздушную и метеорологическую обстановку;

при полете по маршруту сохранять ориентировку;

контролировать наличие топлива на своем самолете и запросом по радио - на самолетах ведомых экипажей.

2. При полетах в составе группы ведомый обязан:

постоянно сохранять свое место в строю, непрерывно следить за ведущим или впереди летящим самолетом и не терять его из виду;

пристраивание к ведущему производить на прямой, сначала установив заданную дистанцию на увеличенном интервале, и с принижением (на малых и предельно малых высотах – с превышением), а затем занять свое место;

внимательно следить за командами (сигналами) ведущего;

немедленно докладывать командиру группы о всех неисправностях самолета, двигателя и оборудования;

сохранять ориентировку и быть готовым в любой момент полета перейти на самостоятельное самолетовождение.

3. При необходимости подготовку летного состава в качестве ведущего пары и звена проводить по упр. 92- 95.

#### Меры безопасности при выполнении полетов.

При потере из виду самолета ведущего ведомый должен действовать следующим образом:

немедленно отойти от строя в хорошо просматриваемую сторону, свободную для маневра, и доложить об этом ведущему по радио;

в горизонтальном полете выдерживать режим полета, усилить осмотренность; будучи внешним ведомым, плавным увеличением интервала отойти от строя;

на развороте, будучи внешним ведомым, уменьшить крен и отойти в сторону от строя, а будучи внутренним ведомым, если позволяет высота, увеличить крен и отойти в сторону от строя; если высота полета не позволяет, усилить осмотренность и уйти в просматриваемый и свободный от других самолетов сектор;

на пикировании вывести самолет из пикирования, не изменяя направления полета;

на горке плавным увеличением интервала отойти от строя во внешнюю сторону, а затем уменьшить угол горки.

### СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЙ

#### Упражнение 92

#### **Контрольные и тренировочные полеты на групповую слетанность в составе пары**

Указания по выполнению

Взлет и посадка по одному. Ведущий — командир звена (инструктор), ведомый — летчик с командиром звена (инструктором).

Первым взлетает ведущий. Ведомый начинает взлет после отрыва ведущего. Первый разворот выполняется на высоте 200 м. На прямой после разворота командир звена (инструктор) показывает летчику порядок пристраивания в правый пеленг и занимает интервал и дистанцию 50x50 м.

**Первый полет** выполняется в зоне групповых полетов или по большому кругу над аэродромом. В этом полете командир звена (инструктор) обучает летчика пристраиванию, сохранению места в строю: в наборе высоты, горизонтальном полете, при выполнении разворотов, на снижении и при изменении скорости горизонтального полета. Роспуск пары производится над стартом на высоте полетов по кругу по команде ведущего.

**Второй полет** выполняется аналогично первому. Летчик тренируется в пристраивании и сохранении места в строю в наборе высоты, горизонтальном полете, при выполнении разворотов, на снижении. Командир звена (инструктор) контролирует правильность выполнения этих элементов летчиком.

**В тренировочных полетах** взлет и посадка по одному.

После запуска и опробования двигателя доложить ведущему о готовности к выполнению задания.

При рулении не допускать попадания в строю от впереди рулящего самолета. После расстановки самолетов для взлета доложить ведущему о готовности к взлету. Взлет по одному. Взлет ведомый начинает по команде руководителя полетами.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** РП не должен разрешать взлет, а летчик не должен взлетать до тех пор, пока впереди взлетающий самолет не произведет отрыв.

На ведущем самолете – командир звена (инструктор), имеющий опыт обучения групповому полету. Полет строем выполнять в зоне групповых полетов или по большому кругу над аэродромом.

В полетах отработать: пристраивание, горизонтальный полет, развороты, набор высоты, снижение.

Роспуск на посадку производится над стартом на высоте полетов по кругу. Посадка по одному.

В результате выполнения контрольных полетов по данному упражнению командир звена (инструктор) определяет возможность допуска летчика к выполнению тренировочных полетов на групповую слетанность в качестве ведомого (ведущего).

В тренировочных полетах летчик должен приобрести твердые навыки в выполнении полета в составе пары в качестве ведомого (ведущего).

### Упражнение 93.

## **Контрольные и тренировочные полеты на групповую слетанность в составе звена**

Указания по выполнению

**Полеты** выполнять в простых метеорологических условиях в зоне групповых полетов в строю «пеленг самолетов» или «клин самолетов».

В полетах отработать: взлет парами, сбор звена, развороты на 90 и 180° как с изменением направления пеленга, так и без изменения, перестроение, снижение и набор высоты с углом до 10°, роспуск звена, заход на посадку и посадку парами. Перед выполнением полета ведущему звена с летчиками тщательно разыграть на земле порядок и последовательность выполнения задания от взлета до посадки.

Взлет выполнять парами, сбор звена произвести на прямой. После сбора в сомкнутом строю звена «пеленг самолетов» («клин самолетов») следовать в зону с набором высоты.

На заданной высоте в зоне выполнить:

развороты на 90 и 180° вправо и влево с креном 30° в сомкнутом строю; снижение и набор высоты с углом до 10°;

перестроение из строя «пеленг самолетов» в строй «клин самолетов» и обратно;

развороты на 90 и 180° в разомкнутом строю как с переменной направлением пеленга, так и без его изменения.

Перестроения в зоне производить только на прямой по команде ведущего. В полете инструктору контролировать выдерживание обучаемым летчиком параметров строя, при необходимости подсказывать или практически показывать порядок действий по выдерживанию своего места в строю при маневрировании.

Ведущему звена доложить, о выполнении задания в зоне и с разрешения РП выйти на аэродром. Над аэродромом от четвертого к первому развороту с разрешения РП произвести роспуск звена и выполнить посадку парами.

**Тренировочные полеты** выполнять в такой же последовательности.

Командиру звена при маневрировании в зоне оценить условия погоды и не допускать, чтобы солнце затрудняло ведомым летчикам наблюдение за ведущим, и маневры выполнять с таким расчетом, чтобы обеспечить ведомым условия для сохранения своего места в строю.

В результате отработки упражнения летный состав должен приобрести твердые навыки в групповой слетанности в составе звена.

#### Упражнение 94 м

### **Методический полет для отработки инструкторских навыков по обучению элементам полета в составе пары (звена)**

#### Указания по выполнению

Полет выполняет летчик с инструкторского сиденья. Проверяющий – командир звена (инструктор). Летчик обучает командира звена (инструктора) групповой слетанности, маневрированию в составе пары (звена) в качестве ведомого (ведущего).

В полете летчик показывает обучаемому и объясняет по СПУ технику сохранения своего места в строю, перестроение, маневрирование. Затем командир звена (инструктор) повторяет показанный элемент, вводя в его

исполнение характерные отклонения и ошибки, встречающиеся в практике летного обучения групповой слетанности. Летчик обязан своевременно их заметить, подсказать обучаемому по СПУ и исправить отклонение.

После окончания полета летчик получает замечания от ведущего. Командир звена (инструктор) производит с летчиком разбор его методики обучения групповой слетанности в качестве ведомого (ведущего), обращая особое внимание на обучение мерам безопасности и недопустимость потери радиосвязи с ведущим из-за излишнего пользования СПУ.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать методику обучения групповой слетанности в качестве ведомого (ведущего).

### Упражнение 95м

#### **Зачетно-методический полет на проверку инструкторских навыков по обучению полетам в составе пары (звена)**

##### Указания по выполнению

Полёт выполняется с начальником авиационной организации или его заместителем по летной подготовке и оформляется записью в летную книжку летчика.

Взлет и посадка - парой. В полете летчик в качестве ведущего проверяется в выполнении элементов полета, указанных в упр. 92 и 93 и в умении управлять строем и обеспечить меры безопасности совместного полета. Посадка парой.

После посадки летчик производит разбор полета.

При выполнении зачетно-методического полета на групповую слетанность летчик должен показать устойчивые инструкторские навыки по обучению групповой слетанности и выполнить все элементы полета на оценку не ниже «хорошо».

Результат выполнения упражнения записывается в летную книжку летчика с указанием допуска к инструкторским полетам по обучению групповой слетанности в качестве ведомого (ведущего).

### ПОЛЕТЫ ДНЕМ В ОБЛАКАХ

#### Указания по выполнению полетов днем в облаках

1. Полеты в облаках в районе аэродрома производятся в зонах (секторах), позволяющих выполнять задания по разработанным схемам и исключающих возможность опасного сближения самолетов.

2. При обучении технике пилотирования в облаках выход под облака в зоне полетов по приборам разрешается при их нижней границе не менее безопасной высоты, установленной инструкцией по производству полетов в районе аэродрома.

3. Снижение под облака на маршруте, если это предусмотрено заданием, разрешается производить при точном знании местонахождения самолета, но не ниже безопасной высоты на данном этапе маршрута.

4. Летный состав, приступающий к выполнению полетов в облаках, обязан знать:

психофизиологические особенности полетов по приборам, причины возникновения иллюзий в полете, способы их преодоления;

принцип работы пилотажно-навигационных приборов, действия при их отказе и выполнении полета по дублирующим приборам.

#### Меры безопасности при выполнении полетов

Вход в облака без знания фактических условий полета в них запрещается.

Перед входом в облака проверить исправность пилотажно-навигационных приборов.

При пилотировании в отведенной зоне (секторе) не допускать выхода за ее границы.

Все действия в полете подчинить показаниям пилотажно-навигационных приборов.

Инструктор обязан немедленно взять управление самолетом на себя во всех случаях, когда летчик нарушает режим полета и допускает отклонения, выходящие за пределы оценки «удовлетворительно».

При выполнении полетов в облаках отключать пилотажно-навигационные приборы **категорически запрещается**.

## СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЙ

### Упражнение 96

#### **Вывозные полеты в облаках в районе аэродрома**

##### Указания по выполнению

Полеты по данному упражнению выполняются на высоте выше нижней кромки облачности на 200-300 м. Нахождение в границах зоны (сектора) контролировать по времени с периодическим выходом под облака.

В полете отработать набор высоты, горизонтальный полет, развороты и виражи с креном 15 и 30°, планирование, спираль с креном до 30°.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать указанные элементы полета на оценку не ниже «хорошо».

### Упражнение 97

#### **Контрольные и тренировочные полеты в облаках в районе аэродрома**

##### Указания по выполнению

Полеты выполнять в отведенной зоне (секторе) при метеорологических условиях, соответствующих уровню подготовки инструктора. В полете отработать: набор высоты, горизонтальный полет, снижение, виражи и развороты с креном до 30° с выходом на заданный курс, спираль. На прямолинейных участках полета время по прямой задавать с таким расчетом, чтобы самолет не выходил за пределы зоны (сектора).

В результате отработки упражнения летчик должен выполнять все элементы полета на оценку не ниже «хорошо».

### Упражнение 98

#### **Контрольные и тренировочные полеты по маршруту в облаках**

##### Указания по выполнению

При подготовке к полету летчику проложить маршрут, произвести расчет полета, определить расчетные радиопеленги поворотных пунктов. Перед полетом уточнить расчет полета с учетом направления и скорости ветра. Полет выполнять на высоте на 200 м выше нижней кромки облачности.

Воздушную навигацию вести по компасу, расчетному времени и с помощью радиотехнических средств.

Момент выхода на поворотные пункты определять по истечении расчетного времени полета по участкам маршрута, а также путем сравнения расчетного радиопеленга с фактическим или по АРК. Контроль выхода на ППМ осуществлять визуально, выходом над ППМ под облака.

От последнего ППМ полет на аэродром выполнять по радиокompасу с контролем направления полета по компасу и периодическим запросом радиопеленгатора.

За 5 мин до выхода на аэродром снизиться под облака и с разрешения РП войти в круг полетов и произвести посадку.

В результате выполнения данного упражнения летчик должен получить навыки в воздушной навигации в облаках. Контрольные и тренировочные полеты должны быть выполнены с оценкой не ниже «хорошо».

### Упражнение 99и

#### **Контрольные полеты с инструкторского сиденья в облаках в районе аэродрома**

##### Указания по выполнению

Проверяемый летчик выполняет полет с инструкторского сиденья, контролирующий выполняет полет в роли обучаемого.

В остальном руководствоваться указаниями по выполнению упр. 96.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать с инструкторского сиденья все элементы полета в облаках на оценку не ниже «хорошо».

### Упражнение 100м

#### **Методический полет для отработки инструкторских навыков по обучению полетам в облаках**

##### Указания по выполнению

Летчик в качестве обучающего выполняет полет с инструкторского сиденья. Контролирующий – в роли обучаемого.

Летчик, пилотируя самолет с инструкторского сиденья, обучает полетам в облаках, сочетая показ, совместное управление, подсказ очередных действий. Командир в роли обучаемого анализирует действия обучающего, в необходимых случаях показывает или подсказывает правильные приемы исправления ошибок и методику обучения их исправлению.

После полетов летчик производит разбор полетов с обучаемым, а командир дает оценку качеству методики обучения.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать методику обучения полетам в облаках на оценку не ниже «хорошо».

#### Упражнение 101м

### **Зачетно-методический полет для проверки инструкторских навыков по обучению полетам в облаках**

#### Указания по выполнению

Порядок выполнения задания аналогичен изложенному в упр. 98 и 100. В качестве контролирующего полет выполняет начальник авиационной организации или его заместитель.

При выполнении задания на оценку не ниже «хорошо» летчику дается допуск к инструкторским полетам по обучению полетам в облаках.

Результаты проверки записываются в летную книжку летчика.

#### ПОЛЕТЫ НОЧЬЮ В ПМУ

#### Указания по выполнению полетов ночью в ПМУ

1. К обучению полетам по данному виду подготовки разрешается допускать летный состав после отработки упр. 73, 74, 75, 77 и 82.

2. При подготовке к ночным полетам особое внимание обратить на исправность светотехнического оборудования самолета.

3. Первоначальное обучение летчиков-инструкторов проводится в полном объеме данного, вида подготовки.

Для летного состава, ранее подготовленного и допущенного к инструкторской работе, но утратившего инструкторские навыки по данному виду подготовки, решением начальника авиационной организации разрешается сокращать количество полетов.

4. Количество полетов по упражнениям данного вида подготовки является минимальным. При необходимости решением начальника авиационной организации разрешается увеличивать количество полетов до полной отработки всех элементов техники пилотирования.

5. Взлет очередного самолета разрешается только после того, как ранее взлетевший самолет перешел в набор высоты.

6. Летный состав должен твердо знать сигналы и знаки управления движением самолета на земле и в воздухе, указанные в ФАП производства полётов государственной авиации и ФАП ИВП.

#### Меры безопасности при выполнении полетов

Перед вырубиванием убедиться в исправности светотехнического оборудования самолета и отрегулировать освещение кабины.

Руление производить с включенными аэронавигационными огнями (АНО). Если местность впереди самолета не обозначена огнями и не освещена - рулить с посадочной фарой.

Внимательно вести наблюдение за световыми сигналами (командами) и немедленно их выполнять.

## СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЙ

### Упражнение 102

#### **Полет для ознакомления с районом аэродрома в условиях ночи**

##### Указания по выполнению

Полет выполнять в простых метеорологических условиях. После взлета выполнить круг над аэродромом и ознакомить летчика с расположением светотехнического оборудования на аэродроме и световыми ориентирами вблизи аэродрома. Затем в полете по установленному маршруту показать летчику расположение пилотажных зон, характерных световых ориентиров в районе аэродрома и ближайших запасных аэродромов. Для более детального просмотра отдельных световых ориентиров на маршруте полета с разрешения РП можно выполнять виражи и отвороты от линии маршрута.

После выполнения задания по разрешению РП войти в круг полетов и выполнить посадку.

В данном полете летчик должен быть ознакомлен со световыми ориентирами в районе аэродрома и по памяти нанести их на карту.

### Упражнение 103

#### **Вывозные полеты в зону для отработки техники пилотирования**

##### Указания по выполнению

Полеты выполнять в простых метеорологических условиях. В полетах отработать взлет, набор высоты, виражи с креном 15 и 30°, снижение и набор высоты с углом до 10°, спирали с креном до 30°, заход на посадку и посадку.

Количество фигур и последовательность их выполнения в каждом полете устанавливает командир при подготовке к полетам.

Руление выполнять с включенной фарой. Пилотирование в зоне осуществлять главным образом по приборам, контролируя положение самолета в пространстве визуально по естественному горизонту и световым ориентирам.

В полете обучаемому летчику показать технику выполнения каждой фигуры отдельно, указывая по СПУ на особенности выполнения и порядок распределения внимания. Ввод в фигуры пилотажа и вывод из них производить в направлении светового ориентира, крен не должен быть более 30°. Командиру (инструктору) контролировать и оценивать выполнение задания летчиком, при необходимости подсказывать по СПУ и практически показывать, как правильно выполнять элементы полета или исправлять допущенные ошибки.

По окончании задания следовать на аэродром со снижением до установленной высоты и с разрешения РП войти в круг полетов, произвести заход на посадку и посадку.

В результате выполнения упражнения летчик должен приобрести навыки в технике пилотирования самолета в зоне ночью.

#### Упражнение 104

### **Вывозные полеты по кругу**

#### Указания по выполнению

Полеты выполнять в простых метеорологических условиях ночью.

В полетах отработать: взлет, набор высоты, построение маршрута, заход на посадку и посадку.

Кроме того, в 1-2 полетах выполнить уход на второй круг с целью ознакомления с порядком действий и переключения внимания при уходе на второй круг ночью.

При посадке ночью фару включать на высоте 50- 80 м.

Командиру, (инструктору) контролировать выполнение элементов полета летчиком и быть постоянно готовым взять управление на себя и показать правильное исправление допущенной ошибки.

В результате выполнения упражнения летчик должен приобрести навыки в выполнении взлета, построения маршрута, захода на посадку и посадки.

#### Упражнение 105

### **Контрольные полеты в зону и по кругу для проверки техники пилотирования**

#### Указания по выполнению

В полетах проверяется умение летчика выполнять взлет, построение маршрута по кругу (в зону), расчет на посадку и посадку; в зоне - набор высоты, виражи с креном 15 и 30°, снижение и набор высоты с углом до 10°, спирали с креном до 30°.

Полеты по кругу выполняются аналогично полетам упр. 104. Очередность полетов по кругу и в зону определяет проверяющий. Особое внимание обращается на ведение осмотренности при выходе в зону и входе в круг.

При подготовке к полетам в зону командир должен определить в задании летчику количество фигур и последовательность их выполнения.

Примерный комплекс выполнения фигур в зоне:

2 виража с креном 15°;

2 виража с креном 30°;

2 снижения и 2 набора высоты с углом до 10°;

спираль с креном до 30°.

Весь полет выполняет летчик. Командир при необходимости дает указания, по СПУ или практически показывает, как правильно выполнять отдельные элементы полета (фигуры пилотажа) или исправлять допущенные

ошибки. Пилотирование осуществлять главным образом по приборам, контролируя положение самолета в пространстве по естественному горизонту и световым ориентирам.

По окончании задания доложить об освобождении зоны и с разрешения РП войти в круг и произвести посадку.

В результате отработки упражнения определить степень подготовки летчика к пилотированию самолета ночью, дать заключение о допуске его к тренировочным полетам ночью в зону и по кругу.

#### Упражнение 106

### **Тренировочные полеты по кругу**

#### Указания по выполнению

Полеты выполнять в простых метеорологических условиях. Летчикам, ранее не летавшим ночью, первые тренировочные полеты на данном самолете выполнять при видимости световых ориентиров не менее 10 км и благоприятных условиях старта.

В полетах отработать: взлет, набор высоты, построение маршрута по кругу, заход на посадку и посадку.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать все элементы полета по кругу ночью на оценку не ниже «хорошо».

#### Упражнение 107

### **Тренировочные полеты в зону для отработки техники пилотирования**

#### Указания по выполнению

Полеты выполнять в простых метеорологических условиях.

В полетах отработать: взлет, набор высоты, виражи с креном 15 и 30°, снижение и набор высоты с углом до 10°, спираль с креном до 30°, заход на посадку и посадку.

В зоне выполнить:

2 виража с креном 15°; 2 виража с креном 30°;

2 снижения и 2 набора высоты с углом до 10°;

спираль с креном 30° по 1 витку в каждую сторону.

Ввод в фигуры пилотажа и вывод из них производить в направлении светового ориентира.

При выполнении пилотажа обращать особое внимание на контроль за высотой полета, координацией, выдерживанием кренов и углов тангажа, а также за скоростью полета, не допуская ее менее эволютивной.

После выполнения задания доложить РП и с его разрешения войти в круг полетов и произвести посадку.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать все элементы полета ночью на оценку не ниже «хорошо».

#### Упражнение 108

### **Контрольные и тренировочные полеты по маршруту**

#### Указания по выполнению

Полеты выполнять в простых метеорологических условиях.

При подготовке к полету летчику проложить маршрут, произвести расчет полета, определить расчетные радиопеленги поворотных пунктов и контрольных ориентиров.

В полете отработать: выдерживание расчетных данных полета, ведение визуальной ориентировки, определение места самолета с помощью радиотехнических средств, контроль и исправление пути, а также выход на ППМ в заданное время. По указанию инструктора произвести перестройку радиокompаса, на ПРС запасных аэродромов.

При очередной проверке воздушной навигации можно по данному упражнению полет выполнять без использования наземных радиотехнических средств. Командиру (инструктору) контролировать и оценивать действия летчика и при необходимости вносить поправки в курс следования и режим полета подсказом по СПУ или практическим показом.

Конкретные условия выполнения тренировочного полета устанавливает командир при подготовке к полетам с учетом уровня подготовки летчика.

В результате выполнения контрольных полетов определить готовность летчика к выполнению тренировочных полетов по маршруту ночью.

Оценку тренировочных полетов по маршруту ночью производить по данным объективного контроля.

#### Упражнение 109и

### **Контрольные полеты в зону и по кругу с инструкторского сиденья**

Указания по выполнению

Полеты выполнять с командиром звена или вышестоящим начальником.

Запуск, опробование двигателя и подготовку оборудования к полету производит летчик.

Конкретную высоту полета в зону, количество и последовательность выполнения фигур устанавливает командир при подготовке к полетам.

В процессе выполнения полетов по кругу обучить летчика технике выполнения взлета, расчета и посадки с инструкторского сиденья.

В результате выполнения упражнения командиру определить возможность допуска летчика к тренировочным полетам с сиденья инструктора ночью в ПМУ:

#### Упражнение 110и

### **Тренировочные полеты в зону и по кругу с инструкторского сиденья**

Указания невыполнению.

Порядок выполнения задания аналогичен изложенному в упр. 107. Летчик, сидящий на сиденье обучаемого в процессе всего полета ведет наблюдательность и контролирует действия и качество пилотирования тренирующегося летчика, не допуская нарушения мер безопасности.

Порядок полета по кругу изложен в упр. 106. В результате выполнения упражнения летчик должен отработать фигуры пилотажа в зоне. и все

элементы полета по кругу с инструкторского сиденья на оценку не ниже «хорошо».

#### Упражнение 111м

### **Методические полеты для отработки инструкторских навыков по обучению элементам полета по кругу и в зону**

#### Указания по выполнению

Летчик в качестве обучающего выполняет полет с инструкторского сиденья. Контролирующий - вышестоящий начальник выполняет полет в роли обучаемого.

Летчик, пилотируя самолет с инструкторского сиденья, обучает элементам полета по кругу и в зону, сочетая показ, совместное управление, подсказ очередных действий. Командир наблюдает за действиями обучающего, анализирует правильность методических приемов, применяемых при обучении элементам полета по кругу и в зону. Порядок выполнения задания аналогичен изложенному в упр. 105.

После полетов летчик проводит разбор полетов с «обучаемым», а командир дает оценку качеству методики обучения.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать методику обучения элементам полета по кругу и в зону на оценку не ниже «хорошо».

#### Упражнение 112м

### **Зачетно-методические полеты для проверки инструкторских навыков по обучению полетам в зону и по кругу ночью**

#### Указания по выполнению

Полеты выполнять с заместителем начальника или вышестоящим командиром.

Полет в зону и по кругу выполнять в порядке и объеме, изложенном в упр. 105.

В процессе выполнения полетов в зону и по кругу проверяемый летчик по СПУ поясняет технику выполнения задания и распределение внимания в ночном полете.

В результате выполнения упражнения командиру определить степень подготовки летчика к выполнению инструкторских полетов в зону и по кругу ночью в простых метеорологических условиях.

# ПЕРВОНАЧАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА НА САМОЛЁТАХ- БУКСИРОВЩИКАХ И НА МОТОПЛАНЕРАХ ПО-САМОЛЁТНОМУ

## Указания по выполнению полётов

1. Необходимо учитывать специфику подготовки лётного состава, психологические и физиологические нагрузки на организм человека. Поэтому, кандидату на освоение программы обучения разрешается выполнить до 2-х часов ознакомительных полетов с целью определения целесообразности дальнейшего обучения по упражнениям программы подготовки.

2. Летная подготовка должна быть спланирована согласно формам основных документов по планированию учебно-летной подготовки.

3. До начала полетов должны быть изучены и приняты зачеты по дисциплинам, определенным частью первой настоящей программы.

4. К полетам допускать только тех обучаемых, у которых оценки по указанным дисциплинам будут не ниже «хорошо». Результаты зачетов записать в летные книжки.

5. Начальнику авиационной организации разрешается уменьшить или увеличить количество контрольных и тренировочных полетов, а также время полета, предусмотренное в упражнениях, в зависимости от уровня летной подготовки и качества освоения летной программы.

6. При выполнении контрольных и после пяти тренировочных полетов по кругу, при хорошем усвоении элементов полета, разрешается производить взлеты «конвейером», но не более пяти взлетов подряд.

7. Общий налет в день не должен превышать установленные нормы налета, определенные настоящей программой.

8. При смешанных полетах 4 полета по кругу по нагрузке приравнять к 1 полету по другим видам летной подготовки.

9. Во всех случаях летчику должно быть предоставлено время не менее 30 минут для отдыха перед каждым полетом в зону, и после 4 подряд выполненных полетов по кругу.

## Последовательность и параллельность прохождения программы лётной подготовки

Полеты выполнять согласно программы подготовки.

При этом разрешается:

упражнение 117 выполнять параллельно с упражнением 114, 115, 116;

упражнение 6-9 выполнять параллельно после окончания полетов по упражнению 117;

упражнение 125 (4 контрольных полета) выполнять после 5 тренировочных полетов по кругу по упражнению 124;

контрольные полеты по кругу по упражнению 124 и оставшиеся 4 контрольных полета в зону по упражнению 125 выполнять согласно программе;

тренировочные полеты в зону по упражнению 125 выполнять после 20 тренировочных полетов по кругу по упражнению 124;

тренировочные полеты по кругу (20 полетов) по упражнению 124 выполнять параллельно с выполнением полетов по упражнениям 125-126 в течение периода летного обучения.

В процессе наземной, предварительной и предполетной подготовки вопросы техники пилотирования самолета тесно увязать с практической аэродинамикой, чтобы обучаемые имели ясное понимание физической сущности выполняемых элементов полета и фигур пилотажа.

Каждому полету предшествовать тщательная отработка действий летчика на тренажах и в кабине самолета.

## СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЙ

Вывозные, контрольные и тренировочные полеты по кругу и полеты в зону на простой пилотажа перед самостоятельным вылетом.

### Упражнение 113а

#### **Ознакомление с порядком обучения на самолёте, изучение содержания программы подготовки**

**Время** – указано в программе.

**Место** – класс, методический городок.

**Учебные пособия.** Руководство по организации и проведению теоретического и лётного обучения в авиационных организациях ДОСААФ России, настоящий КУЛП, организационно-методические указания на текущий год.

Указания по проведению занятий

Занятия с курсантами (спортсменами) проводит командир звена (отряда) в присутствии инструкторов методом беседы. На занятиях изучить: задачи летного обучения пилотов-любителей; порядок обучения на самолете; требования, предъявляемые к летному составу в процессе летного обучения.

Отдельные положения руководящих документов обучаемыми должны записываться.

В результате проведения занятий пилот-любитель должен ознакомиться с содержанием летной программы и порядком обучения на самолете, а также знать содержание видов летной подготовки программы.

### Упражнение 113б.

#### **Проверка знаний лётным составом конструкции самолёта, двигателя, оборудования кабины и правил их эксплуатации на земле и в воздухе**

**Время** – указано в программе.

**Место** – класс, методический городок.

**Учебные пособия.** Руководство по лётной эксплуатации и техническое описание мотопланера (самолёта), набор наглядных пособий, схемы агрегатов и систем мотопланера (самолёта).

## Указания по проведению занятий

Упражнение разрешается выполнять при проведении комплексных тренировочных занятий по эксплуатации авиационной техники. Занятия проводит летчик-инструктор, техник мотопланера (самолета). Во время занятий летчик-инструктор и техник ДОЛЖНЫ:

проверить знание летным составом летно-технических данных мотопланера (самолета) и двигателя и правил их эксплуатации;

обучить летчиков правилам осмотра мотопланера (самолета), двигателя, заправки и проверки наличия в баках топлива и масла;

проверить знание оборудования кабины, порядок его проверки после посадки в кабину и правил пользования им в полете;

особое внимание обратить на знание приборов, их расположение в кабине, принцип действия и показания;

проверить знание порядка запуска и остановки двигателя;

обучить правилам проворачивания винта для запуска двигателя;

проверить умение эксплуатировать радионавигационное и радиотехническое оборудование самолета;

объяснить возможные неисправности самолета, двигателя и оборудования, способы их обнаружения и решение, которое должен принять летчик.

Занятия проводятся у самолета с использованием необходимых наглядных пособий методом беседы. Если при проверке инструктору не удалось добиться правильного ответа, он должен сам дать исчерпывающий ответ на поставленный вопрос.

В результате проверки инструктор должен определить уровень знания летчиками авиационной техники и дать оценку каждому обучаемому. Затем летчик-инструктор или техник самолета рассказывает, какие бывают виды осмотра, объясняет объем и порядок выполнения каждого из них, после чего каждый летчик осматривает самолет в объеме предполетного осмотра. Время на проведение осмотра самолета ограничивать не следует. Необходимо дать возможность летчику внимательно осмотреть самолет.

После проведения осмотра летчики по очереди докладывают инструктору или технику самолета о результатах осмотра и обнаруженных неисправностях. После этого инструктор делает краткий разбор.

Затем техник самолета рассказывает летчикам правила заправки самолета топливом и маслом, правила проворачивания винта для запуска двигателя, сопровождая свой рассказ практическими действиями.

Знания летчиками оборудования кабины инструктор проверяет непосредственно в кабине самолета. Летчики поочередно показывают и рассказывают назначение каждого прибора, его показания, назначение агрегатов кабины, правила пользования ими.

Затем инструктор проверяет знание летчиками самолетной радиостанции, СПУ, АРК, порядка настройки их, знание расположения основных агрегатов, правил предполетного осмотра, возможных неисправностей и способов устранения в полете.

В конце занятий инструктор проводит разбор, оценивает знания летчиков и дает задание на самоподготовку.

В результате проведения занятий должен приобрести навыки по осмотру самолета и подготовке его к полету, а также закрепить знания авиационной техники и правил ее эксплуатации.

### Упражнение 113в

#### **Изучение документов, регламентирующих лётную работу. Ознакомление с обязанностями группы руководства и обеспечения полётов**

**Время** – указано в программе.

**Место** – класс, методический городок.

**Учебные пособия.** Руководство по организации и проведению теоретического и лётного обучения в авиационных организациях ДОСААФ РОССИИ, ФАП производства полётов государственной авиации, ФАП по штурманской службе, ФАП ИВП, настоящий КУЛП, схема района полётов, миниатюр-старт, модели самолётов.

Указания по проведению занятий

Время, отводимое на занятия, распределяется начальником училища.

Занятия проводят: командир звена. Он знакомит обучаемых с обязанностями и действиями групп руководства полетов, объясняет правила разбивки старта, маршруты передвижения личного состава, самолетов и технических средств по аэродрому.

Обязанности должностных лиц по организации, проведению и обеспечению полетов изучаются в объеме, необходимом им как летчикам и как лицам группы обеспечения полетов.

Командир звена разъясняет обучаемым следующее:

а) ФАП производства полётов государственной авиации:

общие положения;

аэродром, район аэродрома, аэродромный узел;

классификацию полетов;

метеорологические условия полетов;

летный состав и экипаж;

обязанности командира экипажа;

допуск к полетам;

подготовку летного состава к полетам;

управление полетами;

б) Из ФАП ИВП:

общие положения;

правила полетов;

управление воздушным движением;

полеты в особых условиях и особые случаи в полете.

в) ФАП по штурманской службе:

общие положения;

обязанности летчика, выполняющего полеты;

штурманскую подготовку летного состава;

обеспечение безопасности полетов в штурманском отношении;

г) Из Руководства по организации и проведению теоретического и летного обучения в авиационных организациях ДОСААФ России:

общие положения;

порядок подготовки летчиков к полетам и виды подготовки;

нагрузку на летчика в летную смену;

обучение осмотрительности;

порядок ведения тетради подготовки к полетам и летной книжки летчика.

д) Из КУЛПа:

содержание указаний к программе и упражнений по видам летной подготовки.

Занятия по изучению руководящих документов целесообразно проводить путем чтения текста с разъяснениями отдельных положений на примерах их летной практики с демонстрацией на модели и схеме аэродрома.

С целью повышения внимания обучаемых необходимо во время занятий периодически контролировать, как они поняли тот или иной вопрос. Неясные положения разбирать более подробно, добиваясь, чтобы обучаемые поняли, что все правила и требования, изложенные в руководящих документах, направлены на обеспечение безопасности полетов и обязательны для каждого летчика.

В заключение командир звена дает обучаемым задание на самоподготовку, указывая литературу и перечень вопросов, подлежащих изучению.

После изучения документов, регламентирующих летную работу, обучаемые выезжают на старт, где знакомятся с разбивкой старта, обозначением полос взлета и посадки, местом расположения личного состава на старте, размещением средств управления полетами.

Особое внимание руководитель занятий обращает на соблюдение правил передвижения людей, технических средств и самолетов на рабочей площади аэродрома.

В результате проведенных занятий обучаемые должны знать основные положения организации и проведения полетов, обязанности лиц группы обеспечения полетов, правила передвижения по аэродрому во время полетов.

### Упражнение 113г

**Изучение инструкции по производству полётов в районе аэродрома, площадок для вынужденных посадок и района полётов в радиусе 100 км.**

**Время** – указано в программе.

**Место** – класс, методический городок.

**Учебные пособия.** Инструкция по производству полётов в районе аэродрома, карта района полётов в радиусе 100 км, схема порядка движения самолётов при полётах с различными стартами, карты масштаба 1:500000 для каждого обучаемого. Обучаемые должны иметь тетради подготовки к полётам и набор карандашей.

Указания по проведению занятий

Занятия командир звена, который:

показывает обучаемым на карте крупного масштаба основные линейные и площадные ориентиры в районе аэродрома, расположение аэродромов, пилотажные зоны своего аэродрома и площадки для вынужденных посадок;

объясняет, на какую площадку, с каких направлений и высот можно произвести посадку в случае отказа двигателя при различных направлениях старта;

объясняет основные правила полетов и перелетов в районе аэродрома (основные направления старта, круг полетов, входные и выходные ворота, воздушные трассы, проходящие вблизи района аэродрома);

разбирает расположение РТС в районе аэродрома; особенности ориентировки и способы ее восстановления.

При рассмотрении этих вопросов руководитель занятий обращает внимание летчиков на расположения, направление и конфигурацию площадных и линейных ориентиров, на возможность их использования для ведения и восстановления ориентировки, на изменения на местности, которые не отражены на картах, называет и показывает расположение средств РТО в районе полетов, которые могут быть использованы для обеспечения полетов с данного аэродрома.

В заключение путем постановки контрольных вопросов проверить усвоение обучаемыми характеристик района аэродрома в радиусе 100 км, основных ориентиров и правил ведения и восстановления ориентировки.

Далее обучаемые под наблюдением инструктора вычерчивают схему расположения своего аэродрома, пилотажных зон и площадок для вынужденных посадок.

В конце изучения упражнения под руководством командира звена обучаемые объезжают аэродром, изучают характер поверхности, границы летного поля, препятствия на подходах к аэродрому и расположения радиотехнических средств на аэродроме.

В результате проведенных занятий обучаемый должен:

уметь на память вычертить схему пилотажных зон и площадок для вынужденных посадок;

знать, на какую площадку и с какой высоты следует производить посадку при отказе двигателя на различных участках маршрута полета по кругу;

знать расположение и данные работы РТС своего и запасных аэродромов, правила восстановления ориентировки;

район полетов в радиусе 100 км;

### Упражнение 113д

#### **Тренировка в работе с агрегатами в кабине самолёта**

**Время** – указано в программе.

**Место** – стоянка самолётов.

**Учебные пособия.** Руководство по лётной эксплуатации самолёта, альбом наглядных пособий (плакаты) по самолёту, схемы агрегатов и систем самолёта.

Указания по проведению занятий

Занятия проводятся на исправном, заправленном воздухом самолете. Инструктор должен соблюдать меры безопасности.

В начале занятий инструктор путем контрольных вопросов проверяет знание обучаемыми:

правил зарядки самолета воздухом;

основные неисправности воздушной системы.

Затем инструктор, находясь в кабине самолета, объясняет:

назначение и работу каждого агрегата, входящего в воздушную систему;

возможные неисправности воздушной системы.

После этого обучаемые поочередно тренируются в работе с агрегатами кабины.

Инструктор дает задание обучаемому надеть парашют и сесть в кабину. Находясь у борта кабины на плоскости, инструктор следит за действиями обучаемого при посадке в кабину и проверяет усвоение им порядка действий с арматурой.

Обучаемый, показывая на приборы, рычаги и краны, рассказывает об их назначении; остальные летчики слушают и в случае неправильных действий по указанию инструктора исправляют ошибки обучаемого, сидящего в кабине.

В процессе тренировки в кабине обучаемый не должен снимать ноги с педалей и руку с ручки управления самолетом. В случае необходимости выполнить действие правой рукой он должен взять ручку управления в левую руку.

В конце занятия инструктор проводит разбор, указывает ошибки, допущенные обучаемыми и оценивает их знания.

В результате проведенных занятий обучаемый должен безошибочно управлять всеми агрегатами кабины.

#### Упражнение 113е

### **Изучение правил и отработка действий по оставлению самолёта при вынужденном покидании с парашютом**

**Время** – указано в программе.

**Место** – стоянка самолётов.

**Учебные пособия.** Сборник программ по парашютной подготовке авиации ДОСААФ России, Руководство по лётной эксплуатации самолёта, схемы и плакаты по вынужденному покиданию самолёта, страхующие приборы, парашют.

Указания по проведению занятий

Занятия проводит инструктор (парашютной службы), который показывает на специально подготовленном самолете способы покидания самолета и последовательность действий при этом.

Далее поочередно с каждым обучаемым отрабатываются все действия по покиданию самолета.

Руководитель занятий изучает с обучаемыми правила осмотра и эксплуатации парашюта летчиком. После этого рассказывает, в каких случаях и каким способом оставляется самолет. Рассказ следует сопровождать примерами и показом.

Затем инструктор в кабине самолета показывает все действия летчика от изготовления к прыжку до момента оставления самолета с горизонтального полета, при штопоре, вираже и спирали с управляемого и неуправляемого самолета, при пожаре и в перевернутом полете.

Все показанные действия инструктор поочередно отрабатывает с каждым обучаемым до полного усвоения.

В результате проведенных занятий обучаемый должен усвоить порядок осмотра парашюта и правила обращения с ним, отработать действия, необходимые при покидании самолета.

#### Упражнение 113ж

### **Тренировка в запуске и опробовании двигателя, в рулении, ведении радиообмена и действиях в особых случаях в полёте**

**Время** – указано в программе.

**Место** – стоянка самолётов, аэродром, количество рулёжек – 5 на лётчика.

**Учебные пособия.** Руководство по лётной эксплуатации самолёта, альбом наглядных пособий (плакаты) по самолёту, схемы агрегатов и систем самолёта, плакаты по действиям в особых случаях в полёте.

#### Указания по проведению занятий

Занятия проводит инструктор на рулежном самолете. Накануне занятий лётчик должен на самоподготовке изучить правила подготовки к запуску, запуск, прогрев, опробование и остановку двигателя, признаки отказа авиационной техники и последовательность действий при этом, а также правила руления на самолете.

При проведении занятий необходимо соблюдать следующие меры безопасности:

запускать двигатель только при наличии у самолета противопожарных средств и колодок под колесами шасси;

при рулении с сопровождающими внимательно следить за его сигналами;

запрещается останавливать двигатель выработкой горючего (перекрытием пожарного крана).

На занятиях инструктор проверяет знание лётчиками правил подготовки двигателя к запуску, запуск, прогрев, опробование и остановку двигателя.

Инструктор садится в кабину, объясняет и показывает практически указанные выше элементы.

После объяснения летчики поочередно садятся в кабину и под руководством инструктора, находящегося в задней кабине, тренируются в запуске и остановке двигателя.

После тренировки летчиков инструктор объясняет правила руления, пользования тормозами и ведения двухсторонней радиосвязи, а затем приступает к обучению рулению.

Для отработки руления разбивается старт со средствами связи, составляется плановая таблица, назначается руководитель руления и стартовый наряд.

Вырулив на рулежную полосу, инструктор показывает летчику, как выполнять руление. Первые руления выполняются со скоростью быстро идущего человека, последующие - с увеличением скорости до 20-30 км/час.

Вначале отрабатывается выдерживание направления по прямой, затем - выполнение разворотов на 90 и 180° с применением тормозов. Развороты необходимо выполнять в обе стороны. В ходе руления летчики тренируются в ведении радиообмена с руководителем полетами.

При отработке техники руления основное внимание обращать на выдерживание прямолинейного направления, грамотное управление двигателем, правильную осмотрительность и работу с тормозами, а также на действия летчика при отказе тормозов самолета.

При отработке руления инструктор в кабине самолета тренирует летчиков в правильном принятии решения в особых случаях в полете, обращая их внимание на запоминание последовательности действий и знание признаков отказа инструктор в кабине самолета тренирует летчиков в правильном принятии решения в особых случаях в полете, обращая особое внимание на запоминание последовательности действий и знание признаков отказа авиационной техники.

При объяснении действий следует привести примеры из приказов, когда летчики или спортсмены, обнаружив неисправность авиатехники в полете, принимали грамотные решения. Особое внимание следует обратить на определение отказа и последовательность действий летчика при его возникновении. Действия летчика необходимо увязывать с реальными условиями полета.

В процессе ответа на поставленный вопрос инструктор не должен требовать от летчика быстрых действий. Нужно обратить его внимание на осмысленную последовательность действий и запоминание показаний приборов и признаков отказа или неисправности.

В результате проведенных занятий летчик должен уметь запускать, прогревать, опробовать, охлаждать и останавливать двигатель, вести правильный радиообмен и грамотно действовать в особых случаях в полете, выработать навыки в технике руления.

**Подготовка к выполнению ознакомительного полёта и полётов в зону для отработки горизонтального полёта, набора высоты, снижения, разворотов и виражей с креном до 45°.**

**Время** – указано в программе.

**Место** – класс, стоянка самолётов.

**Учебные пособия.** Руководство по лётной эксплуатации самолёта, альбом наглядных пособий (плакаты) по самолёту, плакаты по технике пилотирования, схема движения самолёта и схема пилотажных зон, модель самолёта, макет аэродрома (миниатюр-старт), силуэт капот-горизонт, схемы полётного задания по упр. 113, 114 и 115).

Указания по проведению занятий

Занятия проводит летчик-инструктор.

Летчик-инструктор проверяет знание обучаемыми основных режимов полете, устойчивости и управляемости полета. Рассказывает порядок выполнения ознакомительного полета.

Летчик-инструктор изучает с летчиками порядок и технику выполнения полета в зону в следующей последовательности:

подготовка к полету;

построение маршрута полета в зону и из зоны;

правила осмотрительности;

техника выполнения горизонтального полета, набора высоты, разворотов и виражей с креном до 45°, планирования, действия органами управления самолетом и двигателем и распределение внимания на этих режимах;

правила ведения ориентировки в зоне;

правила радиообмена;

меры безопасности и действия в особых случаях при полетах в зону.

Летчик-инструктор тренирует обучаемых в действиях с оборудованием кабины самолета при полетах в зону и проводит розыгрыш полета в динамике.

При проведении занятий по данному упражнению летчику-инструктору целесообразно использовать следующие методы обучения:

устное изложение;

показ действий, необходимых при выполнении задания;

беседу и решение коротких вводных;

упражнение в кабине самолета;

демонстрацию наглядных пособий;

розыгрыш полета.

Во время тренировки каждого обучаемого в кабине самолета инструктор показывает положение капота самолета относительно горизонта в режиме горизонтального полета и набор высоты; положение капота по отношению к горизонту в режиме планирования, а также при выполнении разворотов на всех режимах показывается только с помощью макета.

Инструктор должен показать: основные ориентиры для определения положения самолета относительно горизонта на всех режимах, отклонения от нормальных режимов, объяснить как их заменить и как грамотно исправить.

Во время тренировки инструктор ставит вводные задачи для закрепления знаний обучаемыми. В случаях, когда это возможно, обучаемый должен показать работу с оборудованием кабины, характер движения рулями и порядок распределения и переключения внимания в кабине самолета.

В результате проведенных занятий обучаемый должен изучить: порядок и технику выполнения ознакомительного полета и полетов в зону;

правила ведения осмотрительности на земле и в воздухе;

правила эксплуатации авиационной техники;

правила радиообмена;

меры безопасности и действия в особых случаях при полетах в зону.

### Упражнение 113и

#### Подготовка к выполнению полётов по кругу

**Время** – указано в программе.

**Место** – класс, стоянка самолётов.

**Учебные пособия.** Руководство по лётной эксплуатации самолёта, альбом наглядных пособий (плакаты) по самолёту, плакаты по технике пилотирования, модель самолёта, макет аэродрома (миниатюр-старт), силуэт капот-горизонт, схемы полётного задания по упр. 117.

Указания по проведению занятий

Занятия проводит летчик-инструктор.

В начале занятий изучается подготовка к взлету, взлет по этапам, распределение внимания, характерные ошибки при выполнении взлета и их устранение; детально изучается порядок построения маршрута при полете по кругу, распределение внимания при этом, характерные отклонения и ошибки при построении маршрута и методы их устранения.

Затем изучается порядок подготовки к посадке, расчета на посадку и выполнение посадки, распределение внимания на посадке, характерные отклонения и ошибки на посадке, их причины и методы устранения.

Далее инструктор объясняет порядок ведения осмотрительности и радиообмена при полете по кругу, особенности полета по кругу с боковым ветром. Указывает меры безопасности и действия в особых случаях при полетах по кругу.

В течение последующих двух часов инструктор тренирует в действиях с оборудованием кабины самолета при полетах по кругу, применяя те же методы, что и в упр. 113а.

Проводя занятия на самолете, показать действия летчика на взлете, при построении маршрута, расчета и посадке и при работе с оборудованием кабины.

При объяснении техники взлета обратить внимание на характер и темп увеличения оборотов двигателя и положение ручки управления, на характер движения ручки управления для подъема переднего колеса, показать разницу в положениях передних частей кабины самолета относительно горизонта на трех точках и с понятием переднего колеса для взлета, а также показать посадочное положение. Каждому обучаемому показать какие детали фонаря кабины можно использовать для определения проекции посадочных знаков в момент перехода на планирование, а также перед началом и при выполнении четвертого разворота. Показать, где проецируются посадочные знаки при правильном расчете и куда смотреть при выполнении посадки.

В ходе занятий инструктор обучает грамотной эксплуатации техники, а в конце их проводит розыгрыш полета в динамике, проверяет степень усвоения каждым обучаемым пройденного материала, сообщает оценку и дает задание на самоподготовку.

В результате проведенных занятий обучаемый должен знать:

- порядок и технику выполнения полета по кругу;
- правила ведения осмотрительности на земле и в воздухе;
- правила эксплуатации авиационной техники;
- правила радиообмена;
- меры безопасности и действия в особых случаях в полете.

## ВЫВОЗНЫЕ И КОНТРОЛЬНЫЕ ПОЛЁТЫ ПО КРУГУ И В ЗОНУ НА ПРОСТОЙ ПИЛОТАЖ ПЕРЕД ПЕРВЫМ САМОСТОЯТЕЛЬНЫМ ВЫЛЕТОМ, ПЕРВЫЕ САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ ПОЛЕТЫ

### Указания по выполнению

1. В целях контроля методики летного обучения и летной успеваемости обучаемых после выполнения ими 20 полетов по упр.117 они должны быть проверены в воздухе командиром звена или старшим авиационным начальником.

2. После усвоения обучаемыми руления и взлета, полеты по упр. 117 разрешается выполнять с «конвейера».

3. Перевод обучаемого на упр. 118 производит командир звена или старший начальник после личной проверки его в полете. Обучаемым, не уложившимся в норму вывозного полета по упр. 117, количество полетов решением командира звена (старшего начальника) может быть увеличено до 30.

4. На старте перед каждым полетом должна быть организована систематическая тренировка обучаемого в кабине самолета.

### Меры безопасности

При планировании полетов предусматривать одновременное нахождение на кругу не более шести самолетов.

Перед вылетом проверить исправность пилотажно-навигационных приборов, настройку АРК на ПРС своего или запасного аэродрома, устойчивость двухсторонней радиосвязи с руководителем полетами.

Полеты выполнять с включенным регистратором полёта.

На рулении и в полет вести круговую непрерывную осмотрительность путем визуального наблюдения за воздушным пространством и получение информации по радио. Иметь четкое представление об окружающей обстановке и местонахождении всех самолетов, находящихся в районе полетов.

Строго соблюдать все режимы полетов и сохранять дистанцию между самолетами, заходящими на посадку, не менее 1.5 км.

При появлении облачности на заданных высотах в облака не входить, доложить РП и действовать по его указанию.

При выполнении четвертого разворота не допускать крен более 30°.

Имитацию отказа двигателя вводить при полете по кругу на различных этапах маршрута в установленном РП месте на площадке, предусмотренные Инструкцией по производству полетов на данном аэродроме, со снижением до нижнего предела высоты, указанной в Инструкции.

За каждым самолетом, летающим по кругу и в зону, на аэродроме должно быть организовано визуальное наблюдение.

### Упражнение 113

#### **Полёты для ознакомления с районом полётов аэродрома**

Указания по выполнению

Высота полёта 600м.

Первые два полета выполнять по большому кругу и по установленному маршруту с инструктором в наиболее благоприятных метеорологических условиях на установленной скорости с креном на разворотах 15-20°.

В качестве средств объективного контроля использовать регистратор высоты и скорости полета.

Перед полетом обучаемый должен плотно подогнать и застегнуть привязные ремни, проверить как закрывается замок, и правильность установки сиденья на высоте.

Запуск и опробование двигателя выполняет обучаемый под контролем инструктора и техника самолета. Весь полет и радиообмен выполняет инструктор, обучаемый берется за управление и работает с оборудованием кабины только по команде инструктора по СПУ.

С момента выруливания инструктор учит правилам осмотрительности. В процессе выруливания, подготовки к взлету и взлета инструктор по СПУ обращает внимание обучаемого на порядок своих действий и распределение внимания. На взлете инструктор, поясняя свои действия по СПУ, направляет обучаемого на установку самолета перед взлетом и сохранение направления на разбеге, определение начала подъема переднего колеса, положение передней части фонаря кабины в процессе разбега с поднятым передним колесом и на характер отрыва самолета.

Инструктору не следует излишне загружать обучаемого вопросами, а дать ему возможность по своему усмотрению распределять внимание.

В полете обучаемый должен показать инструктору самолеты, находящиеся в воздухе и контролировать показания приборов.

Во время полетов по кругу инструктор объясняет по СПУ и показывает обучаемому аэродром, все характерные ориентиры, расположенные вокруг аэродрома.

При выполнении второго захода на прямой между вторым и третьим разворотами инструктор балансирует самолет в режиме горизонтального полета и показывает летчику управляемость самолета, плавно создавая небольшие углы крена и тангажа. Затем передает на короткое время управление обучаемому, который знакомится с управляемостью и устойчивостью самолета, не допуская потери скорости и резких движений рулями. После этого инструктор, взяв управление, продолжает полет до посадки, предоставляя возможность летчику вести ориентировку и осмотрительность.

При планировании к четвертому развороту и в момент начала его выполнения инструктор обращает внимание летчика на положение самолета относительно посадочной полосы (посадочного «Т»), а после выполнения четвертого разворота - на момент выпуска закрылков, установление режима снижения, сохранение постоянного угла и поступательной скорости, на снижение самолета в точку начала выравнивания.

Третий полет выполняется по маршруту, проложенному через все пилотажные зоны, зону полетов по приборам, зону групповых полетов, ПРС своего или запасного аэродрома, посадочные и характерные ориентиры.

В результате выполнения упражнения обучаемый должен ознакомиться с расположением аэродрома, характерных ориентиров в районе аэродрома и получить представление об устойчивости и управляемости самолета.

#### Упражнение 114

### **Вывозные полёты в зону для отработки горизонтального полёта, набора высоты, снижения и разворотов**

Указания по выполнению

Высота полёта 800м.

Полеты выполнять с инструктором в простых метеорологических условиях. В качестве средств объективного контроля использовать самописец.

Запуск и опробование двигателя выполняет обучаемый под контролем инструктора и техника самолета.

Перед выруливанием настроить АРК, согласовать ГПК-48 и ГБ-1 (настроить навигационные приборы и компьютерные системы).

Во всех полетах взлет, расчет и посадку выполняет инструктор при совместном управлении с обучаемым. Обучаемый ведет радиообмен, работает с оборудованием кабины и приобретает необходимые навыки в пилотировании самолета.

**Первый полёт.** Перед взлетом следует напомнить обучаемому, чтобы он осмотрелся, показал препятствия на взлете, самолеты на земле и в воздухе до первого и после третьего разворотов и запросил по радио разрешение на взлет у руководителя полетами.

Взлет и набор высоты до 800 м производит инструктор, обучаемый свободно держится за управление. Во время полета до зоны инструктор показывает расположение аэродрома, характерные ориентиры, порядок выхода из

круга полетов и входа в зону, по СПУ объяснят свои действия. В зоне на высоте 800 м инструктор показывает выполнение горизонтального полета и передает управление летчику, который повторяет его в разных направлениях по 2-3 мин.

Когда обучаемый освоится с управлением самолета в горизонтальном полете, инструктор показывает ему набор высоты, затем снижение, обучаемый повторяет их в 2-3 направлениях. Одновременно инструктор рассказывает по СПУ порядок распределения и переключения внимания в этих режимах полета.

Для сохранения своего места в зоне все развороты выполняет инструктор, знакомя обучаемого с техникой их выполнения и распределения внимания.

**Второй полёт.** Выполняется в таком же порядке, как и первый полет, с той лишь разницей, что набор высоты до зоны выполняет обучаемый.

В зоне отрабатываются: набор высоты, горизонтальный полет и снижение, а также развороты в наборе высоты, горизонтальном полете и снижении. Особое внимание уделяется тем элементам, которые были недостаточно усвоены в предыдущем полете. Снижение из зоны до высоты 400 м выполняет обучаемый. Вход в круг, расчет и посадку производит инструктор.

В результате выполнения упражнения обучаемый должен ознакомиться с пилотированием самолета в горизонтальном полете, наборе высоты, на снижении и разворотах, усвоить последовательность действий при переходе с одного режима на другой.

#### Упражнение 115

**Вывозные полёты в зону для отработки горизонтального полёта, набора высоты, снижения, разворотов и виражей с креном 15-30°, ознакомления с техникой выполнения полёта на минимально допустимой скорости.**

Указания по выполнению

Высота полёта 800м.

Полеты выполнять с инструктором в простых метеоусловиях. В качестве средств объективного контроля использовать регистратор полёта.

Запуск, опробование двигателя и подготовку оборудования кабины производит обучаемый под контролем инструктора и техника самолета. Перед вырубиванием настроить АРК, согласовать ГПК-48 и ГБ-1.

Во всех полетах взлет, расчет и посадку выполняет инструктор. Полет в зону выполняет при совместном управлении с обучаемым. Обучаемый ведет радиообмен, работает с оборудованием кабины и приобретает необходимые навыки в пилотировании самолета.

**В первом полете** совершенствовать свои навыки в выполнении горизонтального полета, набора высоты, снижения и разворотов до полного усвоения этих элементов в последовательности, изложенной в упр. 114.

Для этого в зоне обучаемому выполнить набор высоты, горизонтальный полет, снижение, развороты с креном 15-30° в горизонтальной плоскости, на снижении и в наборе высоты на 90°.

Обратить внимание обучаемого на запоминание положения видимых частей кабины горизонта на данных режимах, кратковременную разбалансировку самолета при выпуске закрылков в посадочное положение, на то, как снимаются усилия на ручке триммером руля высоты.

Дать обучаемому практически выполнить показанные элементы. Перед выполнением каждого элемента полета осмотреться, визуальнo или с помощью РТС сохранять свое место в зоне, периодически докладывать РП о своем местонахождении.

Если обучаемый испытывает затруднения в усвоении указанных элементов, инструктор помогает ему указаниями по СПУ и совместными действиями. После того, как обучаемый выработает твердые навыки в выполнении режимов полета, приступить к обучению технике перевода из одного режима полета в другой, при этом особое внимание уделить порядку действий сектором газа и рулями управления, а также порядку переключения внимания.

В оставшееся время инструктор показывает, а обучаемый повторяет выполнение виражей с креном  $15-30^\circ$ . Инструктор следит за выдерживанием режимов полета и сохранением места в зоне, подсказом по СПУ предупреждает возможные отклонения, а в случае необходимости показывает правильные действия.

После выполнения задания в зоне обучаемый снижается до высоты входа в круг полетов.

**Во втором полёте** инструктор проверяет навыки обучаемого в выполнении показанных в первом полете элементов и на высоте 800 м обучает технике выполнения виражей с креном  $15-30^\circ$ , спирали. Затем показывает полет на минимально допустимой скорости в наборе высоты и на планировании, обращая особое внимание на поведение самолета на этих режимах.

Обучаемый повторяет выполнение показанных элементов полета, инструктор подсказом по СПУ предупреждает возможные ошибки.

Снижение при выходе из зоны, вход в круг, снижение до высоты 30 м выполняет обучаемый. Посадку производит инструктор.

**В третьем полете** обучаемому совершенствовать навыки в выполнении ранее показанных элементов по схеме второго полета, инструктору указаниями по СПУ и совместными действиями помогать обучаемому в усвоении тех элементов полета, в которых он испытывает затруднение.

Важно, чтобы обучаемый запомнил положение видимых частей фонаря кабины самолета относительно горизонта в горизонтальном полете, в наборе высоты и на снижении, а также умел определять величину крена на разворотах.

В результате выполнения упражнения обучаемый должен уметь пилотировать самолет в горизонтальном полете, в наборе высоты, на снижении и разворотах; он должен усвоить последовательность действий при переходе с одного режима на другой.

Упражнение 116а

**Подготовка к выполнению полётов в зону для отработки виражей**

**с креном 30-45°, полёта на минимально допустимой скорости, вывода из сложного положения**

**Время** – указано в программе.

**Место** – класс, стоянка самолётов.

**Учебные пособия:** Руководство по лётной эксплуатации самолёта, модель самолёта, макет аэродрома (миниатюр-старт), силуэт капот-горизонт, схема аэродрома с пилотажными зонами, схема полётного задания по упр. 116.

Указания по проведению занятий

Занятия проводит инструктор.

Он путем беседы проверяет знание обучаемыми построения маршрута в зону и из зон, техники выполнения элементов полета по кругу, основных режимов полета, устойчивости и управляемости самолета, виражей с креном 30-45°, вывода самолета из сложного положения, полета на минимально допустимой скорости.

Затем инструктор объясняет технику выполнения отработываемых элементов и порядок распределения и переключения внимания, используя в полной мере модель самолета и силуэт капот-горизонт.

В процессе рассказа о технике выполнения элементов полета инструктор увязывает вопросы пилотирования с аэродинамикой самолета. Разбирает возможные ошибки при выполнении виражей и способы их исправления, а также поведение самолета на минимально допустимой скорости. Напоминает правила осмотрительности и ведения ориентировки в зоне, правила радиобмена, меры безопасности и действия в особых случаях в полете.

Затем инструктор рассказывает о порядке расчета на посадку из зоны с задросселированным двигателем (имитация отказа двигателя).

В процессе занятий инструктор тренирует обучаемых в действиях с оборудованием кабины самолета при полетах в зону и проводит розыгрыш полета в динамике.

В конце занятий инструктор сообщает оценки и дает задание на самоподготовку.

В результате проведенных занятий летчик должен знать порядок и технику выполнения полета в зону по упражнению 116.

**Упражнение 116**

**Вывозные полёты в зону для отработки виражей с креном 30-45°, полёта на минимально допустимой скорости, вывода из сложного положения**

Указания по выполнению

Высота полёта 800-1000 м.

Полеты выполнять с инструктором в простых метеоусловиях при хорошей видимости естественного горизонта. В качестве средств объективного контроля использовать бортовой регистратор высоты и скорости полета.

Запуск, опробование двигателя и подготовку оборудования кабины к полету обучаемый производит под контролем инструктора.

Перед выруливанием настроить АРК, согласовать ГПК.

Во всех полетах взлет, расчет и посадку выполняет инструктор, поясняя свои действия по СПУ. Обучаемый свободно держится за управление.

После взлета и выполнения первого разворота выход из круга и полет до зоны с набором высоты выполняет обучаемый, инструктор следит за правильностью построения маршрута и по мере необходимости показывает, как правильно выполнять тот или иной элемент полета, сопровождая свои действия рассказом по СПУ.

В процессе набора высоты непрерывно вести осмотренность. Для оценки обстановки в воздухе использовать команды РП и доклады экипажей.

При подходе к зоне осмотреться, убедиться в отсутствии других самолетов, проверить свое место, пользуясь показаниями АРК, проверить показания приборов, контролирующих работу двигателя (обороты, наддув, температуру головок цилиндров и масла, давление бензина и масла).

Убедившись в соответствии параметров работы двигателя установленным нормам, доложить РП о занятии зоны, затем сбалансировать самолет на установленной скорости и приступить к выполнению задания.

**В первом полете** инструктор проверяет усвоение обучаемым режимов полета, разворотов и виражей с креном  $15-30^\circ$ . Если какой-либо из указанных элементов усвоен слабо, инструктор добивается полной его отработки.

После этого инструктор на высоте 1000 м приступает к обучению технике выполнения виражей с креном  $30-45^\circ$ . Затем показывает полет на минимально допустимой скорости в наборе высоты и на планировании, обращая особое внимание на поведение самолета на этих режимах, после чего выполняет ввод в сложное положение с немедленным выводом. Обучаемый повторяет выполнение показанных элементов полета, инструктор подсказом по СПУ предупреждает возможные ошибки.

Снижение при выходе из зоны, вход в круг, снижение до высоты 30 м выполняет обучаемый. Посадку производит инструктор. При входе в круг и заходе на посадку инструктор подсказывает место выполнения разворотов и перехода на снижение.

Радиообмен с руководителем полетами ведет обучаемый.

**Второй полет** выполняется в таком же порядке, как и первый. В зоне отработать виражи с креном  $30-45^\circ$ , полет на минимально допустимой скорости в наборе высоты и на снижении ввод в сложное положение с немедленным выводом. Особое внимание уделить тем элементам, которые были недостаточно усвоены в предыдущем полете.

В результате выполнения упражнения обучаемый должен научиться технике выполнения виражей с креном  $30-45^\circ$ , полета на минимально допустимой скорости и вывода из сложного положения.

#### Упражнение 117

**Вывозные полёты по кругу для отработки взлёта, построения маршрута, расчёта на посадку и посадки**

## Указания по выполнению

Высота полёта по низкополётной полосе – 200 м, по кругу – 300 м.

Полеты выполнять с инструктором в простых метеоусловиях при скорости встречного ветра не более 15 м/с. В качестве средств объективного контроля использовать бортовой регистратор параметров полёта.

Запуск, опробование двигателя и подготовку оборудования кабины к полету обучаемый производит под контролем инструктора и техника самолета.

В процессе прогрева и опробования двигателя проверить работу приборов и убедиться в правильности их показаний. Перед выруливанием согласовать ГПК, осмотреться. Проверить работу тормозов, для чего: поставить педали нейтрально, нажать тормозной рычаг до отказа и плавно увеличить наддув двигателя до полного, при этом самолет должен удерживаться тормозами на месте; установить сектор в положение «Малый газ». Еще раз убедившись, что кабина закрыта и в полосе предполагаемого руления препятствий нет, плавно увеличить обороты двигателя настолько, чтобы самолет начал движение. Если заднее (переднее) колесо было развернуто в момент страгивания с места, начавшийся разворот парировать тормозами. Во время руления ручку управления держать в нейтральном положении, пользоваться тормозами плавно, нажимая на тормозной рычаг импульсами.

Скорость руления устанавливать в зависимости от обстановки и состояния поверхности аэродрома: на прямолинейных участках - не более 10 км/ч (с сопровождающим - 5-10 км/ч): перед выполнением и в процессе разворотов на рулении не должна превышать 5 км/ч. На рулении необходимо проверить синхронность работы тормозов. Для этого при нейтральном положении педалей нажать на тормозной рычаг: если самолет не начнет разворачиваться, тормоза отрегулированы правильно.

Перед выруливанием на линию исполнительного старта осмотреться и проверить:

выпуск закрылков на взлётный угол;

нет ли препятствий и самолетов на взлетной полосе;

нет ли самолетов, планирующих на посадку после четвертого разворота или уходящих на второй круг;

включить обогрев.

Запросить по радио разрешение вырулить на линию исполнительного старта для взлета. Получив разрешение, прорулить по прямой 10-15 для установки капота двигателя (переднего колеса) на линию старта. Затормозить колеса. Проверить правильность установки триммера руля высоты, правильность показаний ГПК, (при необходимости согласовать его), запросить разрешение на взлет.

**В первых десяти полетах** обучать технике выполнения взлета и построения маршрута, ознакомить с расчетом на посадку и отработать правильное распределение внимания на посадке.

В первых вывозных полетах руководить переключением внимания обучаемого указаниями по СПУ. Необходимо, чтобы порядок переключения внимания обучаемого во всех полетах были последовательными.

При показе взлета обратить внимание на:  
действия тормозами и рулем поворота по сохранению направления;  
контроль работы двигателя на слух;  
определение скорости подъема заднего (переднего) колеса и характер действия ручкой управления при его подъеме;

положение капота двигателя относительно горизонта на разбеге с нормально поднятым хвостовым (носовым) колесом и характер действия ручкой управления для его сохранения;

момент отрыва самолета, признаки, по которым определяется отделение самолета от земли (прекращение толчков, возникновение вибрации стоек шасси, удаление самолета от земли) и переключение внимания на одновременное наблюдение за плавным отходом самолета от земли, отсутствием крена, сносом и сохранением направления.

При показе построения маршрута по кругу обращать внимание обучаемого на угол визирования (на посадочные знаки) перед каждым разворотом.

При показе расчета на посадку обратить внимание на:

момент перевода самолета на планирование после третьего разворота;

положение точки выравнивания относительно посадочного «Т»;

положение фонаря кабины на планировании относительно точки выравнивания и посадочных знаков при правильном расчете, отсутствие сноса.

При отработке распределения внимания на посадке на высоте 30 м напомнить о направлении взгляда и, достигнув высоты выравнивания, о необходимости запоминания высоты начала выравнивания.

С началом выравнивания внимание распределять следующим образом: определение расстояния до земли и снижение самолета на высоту выдерживания 1-0,75 м, момент и темп уборки наддува двигателя.

На выдерживании внимание распределять следующим образом:

высота выдерживания;

направление полета;

отсутствие крена и сноса;

снижение самолета и создание посадочного положения к моменту приземления;

характер движения ручкой управления до момента приземления (плавные короткие движения на себя).

Перед приземлением внимание распределять следующим образом:

запоминание высоты посадочного положения самолета;

отсутствие крена и сноса.

После приземления внимание распределять следующим образом:

необходимость удержания ручки управления в том положении, в котором она была в момент приземления;

направление пробега на двух колесах;

остановка ручки управления в нейтральное положение после опускания хвостового (носового) колеса и переключение внимания на выдерживание направления на трех колесах с последующим торможением.

При организации полетов на низкополетной полосе (НПП) первые 10 полетов разрешается выполнять на ней. В первом полете выполняется 3-4 за-

хода. Самолет пилотирует инструктор, обучаемый свободно держится за управление. Инструктор показывает и объясняет технику выполнения взлета, построение маршрута, захода и расчета на посадку. В первом заходе второго полета инструктор показывает высоту выравнивания. В последующих 3-4 заходах обучаемый отрабатывает выравнивание и выдерживание высоты 0,75-1 м с уходом на второй круг без приземления.

В первом заходе третьего полета инструктор показывает высоту 0,5 м. в последующих заходах обучаемый тренируется в выдерживании заданной высоты.

Последующие три полета выполняются с приземлением и последующим взлетом. В первом заходе инструктор показывает высоту 0,15-0,25 с не полностью задресселированным двигателем на посадочном угле атаки, затем полностью убирает наддув и производит посадку. В последующих заходах обучаемый тренируется в выдерживании высоты 0,15-0,25 в приземлении; работой двигателя при этом управляет инструктор.

В остальных полетах отрабатывается техника взлета и посадки с нормальным профилем.

**В полетах с одиннадцатого по двадцатый** обучать расчету на посадку и выравниванию самолета с высоты 8-6 м до 1-0,75 м, закрепить навык в выполнении взлета и построении маршрута. В трех полетах показать процесс выравнивания и высоту выдерживания 1-0,75 м и проход на НПП на этой высоте.

Полеты с показом выравнивания и высоты выдерживания 1-0,75 и с проходом на НПП выполнять по усмотрению инструктора и с разрешения РП в период отработки вышеперечисленных элементов.

При обучении расчету на посадку обратить внимание на вывод самолета из четвертого разворота на постоянной высоте и заданном удалении от аэродрома, планирование в точку начала выравнивания с постоянным углом на заданной скорости.

После вывода из четвертого разворота и уменьшения наддува двигателя напомнить о своевременном выпуске закрылков (щитков), показать, как правильно установить глиссаду планирования самолета в точку начала выравнивания, обращая внимание на ее проекцию относительно видимых частей фонаря кабины, одновременно обратить внимание на точность выхода в створ посадочных знаков, отсутствие крена, сноса и сохранение направления.

При планировании обратить внимание на необходимость сохранения заданного угла и скорости планирования (изменением двигателя), сохранение направления и отсутствие сноса.

На высоте 50 м убедиться : в точности захода по посадочным знакам; в точности расчета; в соответствии скорости полета углу планирования; в отсутствии препятствий на посадочной полосе.

Перед показом выравнивания разъяснить характер действия рулями при выравнивании, подчеркнуть, что движения ручки управления на себя находятся в прямой зависимости от темпа снижения самолета и должны быть соразмерными.

В полете на высоте 30 м напомнить обучаемому о направлении взгляда и, достигнув высоты выравнивания, обратить внимание на ее запоминание по характеру видимости земной поверхности.

С началом выравнивания внимание сосредоточить на определении расстояния до земли и остановить движение самолета к земле на высоте выдерживания (1-0,75 м), увеличить наддув двигателя и выполнить полет над НПП на постоянной высоте.

В дальнейшем увеличить наддув до максимального и перевести самолет в набор высоты.

**В полетах с двадцать первого по тридцатый** обучать расчету на посадку и посадке, обращать основное внимание на сохранение угла планирования, на проекцию посадочных знаков на фонаре кабины летчика при точном расчете, на поведение самолета и необходимые действия по удержанию самолета на заданной глиссаде, тренировать в выполнении взлета и построении маршрута.

**В последующих полетах** закрепить навыки в выполнении взлета, набора высоты, построении маршрута, расчета на посадку и посадки, используя приемы совместного выполнения и указания по СПУ.

**Два последних полета** выполнять с командиром звена или старшим начальником для определения качества отработки элементов полета по кругу и принятия решения о переводе на упр.118.

В результате выполнения упражнения обучаемый должен уметь выполнять полет по кругу при встречном ветре на оценку не ниже «удовлетворительно».

#### Упражнение 118а

### **Подготовка к полётам на исправление отклонений в расчёте на посадку и при посадке и принятие решения в особых случаях в полёте**

**Время** – указано в программе.

**Место** – класс, стоянка самолётов.

**Учебные пособия:** Руководство по лётной эксплуатации самолёта, альбом наглядных пособий по самолёту, плакаты по технике пилотирования, модель самолёта, макет аэродрома (миниатюр-старт), схема сил, действующих на самолёт при посадке, схема аэродрома с площадками для выполнения вынужденных посадок, схемы полётных заданий по упр. 118, 119, 120.

Указания по проведению занятий

Первые два часа занятия проводит командир звена. На занятиях изучить:

способы исправления отклонений на взлете;

способы исправления расчета на посадку до четвертого разворота;

порядок исправления расчета подтягиванием, скольжением и уходом на второй круг с различных высот;

характерные ошибки при исправлении расчета подтягиванием и при уходе на второй круг;

отклонения при посадке (высокое выравнивание, взмывание и «козел»), их причины и технику исправления;

выполнение расчета и посадки с убранными закрылками.

Разбирая указанными вопросы, необходимо подчеркнуть особенности выполнения посадки с убранными закрылками, способы уточнения и исправления расчета на посадку путем отворотов или доворотов относительно посадочных знаков до четвертого разворота и подтягиванием или уходом на второй круг после четвертого разворота.

Объясняя причины, приводящие к отклонениям, надо особенно подчеркнуть значение следующих элементов полета, предшествующих посадке:

место третьего разворота, расчет и заход на посадку по посадочным знакам;

высота вывода из четвертого разворота;

выдерживание угла и скорости планирования;

своевременное начало выравнивания;

сохранение высота начала и конца выдерживания.

Необходимо указать, что во время посадки решающую роль играет правильное распределение внимания, направление взгляда, плавность и соразмерность движения рулями.

В последующие часы занятий инструктор объясняет особые случаи в полете (отказ двигателя, отказ приборов, раскрутка винта, тряска двигателя, падение давления топлива или масла, пожар в воздухе, отказ радиосвязи и др.) и действия летчика в этих случаях, обращая особое внимание на действия летчика при отказе двигателя, при имитации отказа двигателя и меры безопасности.

Объясняя действия при отказе двигателя и при других неисправностях авиатехники в полете, необходимо привести примеры из летной практики и показать, как правильные действия экипажа приводят к благополучному исходу полета.

В конце занятий инструктор в кабине самолета проверяет усвоение обучаемыми изложенного материала и тренирует их в умении работать с оборудованием кабины при уходе на второй круг, при имитации отказа двигателя, а также проверяет их действия при исправлении отклонений на взлете и посадке.

В результате проведенных занятий обучаемый должен знать:

правила исправления отклонений на взлете, в расчете на посадку и на посадке;

технику выполнения ухода на второй круг с различных высот с оценкой не ниже «хорошо»;

четко действовать при отказе двигателя и приборов;

знать особенности расчета и посадки с убранными закрылками.

### Упражнение 118

## **Вывозные полёты для отработки исправления расчёта на посадку подтягиванием и скольжением, обучение уходу на второй круг с высоты 50 м**

Указания по выполнению

Высота полёта 300 м. Цель упражнения: научить обучаемого замечать отклонения в расчёте на посадку и грамотно исправлять их подтягиванием и скольжением, отработать уход на второй круг с высоты 50 м.

Полеты выполнять с инструктором в простых метеоусловиях. В качестве средств объективного контроля использовать бортовой регистратор параметров полёта.

Действия обучаемого по подготовке к полету и перед выруливанием аналогичны изложенным в упр.117.

**В первых трех полетах** обучаемый учится исправить расчет на посадку подтягиванием. Все полеты выполняет обучаемый; уборку наддува при расчете на посадку производит инструктор. В первом полете инструктор показывает, как оценивается расчет на посадку, и показывает исправление расчета подтягиванием. В последующих полетах уборку наддува после третьего разворота производит обучаемый по команде инструктора и тренируется в производстве и исправлении расчета на посадку подтягиванием до высоты выравнивания.

**В последующих четырех полетах** обучаемый учится исправлять расчет на посадку скольжением. Уборку наддува при расчете производит обучаемый по команде инструктора и оценивает расчет. После показа инструктором исправления расчета на посадку скольжением до высоты 50 м.

**В восьмом полете** инструктор показывает расчет с перелетом и исправление его уходом на второй круг с высоты 50 м. Для чего на высоте 50 м, приняв решение об уходе на второй круг, в углу планирования увеличить обороты двигателя до взлетных, переместив рычаг управления двигателем в крайнее переднее положение за 2-3 с и, не допуская потери приборной скорости менее 120 км/ч, вывести самолет из угла снижения, на высоте не менее 50 м убрать закрылки; на скорости 115-120 км/ч по прибору перевести самолет в набор высоты. Необходимо обратить внимание обучаемого на то, что при резком увеличении режима работы двигателя до взлетного самолет энергично переходит в набор высоты; для удержания самолета в горизонтальном положении требуются значительные усилия на ручке управления.

**В девятом полете** обучаемый тренируется в выполнении ухода на второй круг с высоты 50 м. Уборку наддува при расчете на посадку производит обучаемый по команде инструктора и производит расчет.

В результате выполнения упражнения обучаемый должен своевременно оценивать расчет на посадку.

#### Упражнение 119

**Вывозные полёты для отработки исправления отклонения на посадке.**

**Обучение уходу на второй круг с высоты выравнивания**

Указания по выполнению

Высота полёта 300 м. Цель упражнения: научить обучаемого замечать и грамотно исправлять отклонения на посадке, уходу на второй круг с высоты выравнивания.

Полеты выполнять с инструктором в простых метеоусловиях. В качестве средств объективного контроля использовать регистратор полёта.

Действия обучаемого по подготовке к полету и перед вырубиванием аналогичны изложенным в упр.117.

**В первом полете** инструктор показывает высокое выравнивание (1,5-2 м) и правильное его исправление с последующим приземлением. Обучаемый мягко держится за управление.

При обучении исправлению высокого выравнивания скорость планирования необходимо увеличивать на 10 км/с. Выравнивание начинать на высоте 8 м с таким расчетом, чтобы закончить его на высоте 2-1,5 м. Обратить внимание обучаемого на характер движения ручки управления по исправлению высокого выравнивания, руководить переключением внимания по СПУ.

Во втором и третьем полетах инструктор создает высокое выравнивание (1,5-2 м), обучаемый по команде инструктора исправляет его с последующим приземлением.

Обучаемый, заметив высокое выравнивание, должен прекратить движение ручки управления на себя, снизить самолет до высоты 1-0,75 м, после чего по мере приближения к земле и уменьшения скорости плавным и соразмерным движением ручки управления на себя создать самолету посадочное положение с последующим приземлением. Если обучаемый не замечает высокого выравнивания и не исправляет его, инструктор должен сам исправлять его, указывая по СПУ последовательность действий:

если замечено, что выравнивание будет закончено на высоте более 1 м, необходимо уменьшить темп выгибания ручки управления на себя с таким расчетом, чтобы закончить выравнивание на высоте 1-0,75 м;

если выравнивание закончено на высоте 2-1,5 м и самолет не снижается (большая скорость), необходимо плавным движением ручки управления от себя снизить самолет до высоты 1-0,75 м и произвести приземление с нормально созданным посадочным положением;

если выравнивание закончено на высоте более 2 м, плавно увеличивать обороты двигателя до максимальных и, не отрывая взгляда от земли, уйти на второй круг.

Инструктор не должен допускать продолжительного выдерживания самолета на высоте 1,5-2 м во избежание потери скорости и сваливания самолета на крыло.

**В четвертом и пятом полетах** инструктор показывает исправление расчета подтягиванием и исправление взмывания до 0,75-1,5 м сначала в первой половине, а затем во второй половине выдерживания с последующим приземлением.

При показе исправления расчета подтягиванием обратить внимание обучаемого на перемещение точек начала выравнивания относительно видимых частей фонаря кабины при недолете и последовательности действий по исправлению расчета (увеличение оборотов двигателя в углу планирования с последующим изменением направления глиссады снижения в точку выравнивания).

Обучая исправлению взмывания, скорость планирования необходимо увеличить на 10 км/ч и обратить внимание обучаемого на характер действия

ручкой управления при исправлении взмывания в первой половине выдерживания или во второй половине выдерживания.

**В шестом и седьмом полетах** обучаемый тренируется в исправлении расчета подтягиванием, инструктором создает взмывание до 0,75-1,5 м, обучаемый по его команде исправляет отклонение с последующим приземлением.

В одном из полетов во второй половине выдерживания при создании посадочного положения ускоренным темпом движения ручки управления на себя по сравнению с нормальным выполнить взмывание до высоты не более 0,75 м. Обучаемый, заметив взмывание, должен задержать ручку управления на месте и по мере снижения самолета соразмерным движением ручки на себя произвести нормальную посадку на два основных колеса, при этом учитывать, что вертикальная скорость снижения будет повышена.

Если обучаемый несвоевременно замечает и исправляет отклонения, инструктор не должен допускать длительного выдерживания на высоте 1,5 м, резких движений ручкой управления, увеличения посадочного угла самолета больше нормального, что может привести к приземлению с большой вертикальной скоростью. Внимательно следить за появлением кренов и своевременно устранять их энергичным отклонением ручки управления и педали в сторону, противоположную крену.

**В восьмом полете** инструктор создает скоростной «козел» до высоты 0,75-1 м и показывает грамотное исправление с последующим приземлением. Обратить внимание обучаемого на характер действия рулями при исправлении скоростного отклонения самолета.

**В девятом полете** инструктор создает, а обучаемый тренирует в исправлении скоростного «козла» высотой 0,75-1 м.

Допустив скоростное отклонение самолета от земли, обучаемый должен, не отрывая взгляда от земли прекратить движение ручкой управления на себя и в зависимости от интенсивности ухода самолета от земли плавным и соразмерным движением ручки управления от себя прекратить дальнейший отход от земли. По мере приближения самолета к земле соразмерным движением ручки управления на себя производить посадку на два основных колеса с нормально поднятым носовым колесом.

#### Упражнение 120

### **Вывозные полёты для отработки посадки, принятия правильного решения при имитации отказа двигателя, при отказе приборов, посадки с убранными закрылками**

#### Указания по выполнению

Высота полёта 300 м. Цель упражнения: научить обучаемого выполнять посадку, принимать грамотное решение и выполнять правильные действия при имитации отказа двигателя и отказе приборов, производить посадку с убранными закрылками.

Обучаемый все полеты по кругу выполняет с посадкой в полосе приземления с нормальным профилем.

**В первых трех полетах** инструктор обучает курсанта между вторым и третьим разворотами полета по кругу дает имитацию отказа двигателя со снижением до высоты не ниже 100 м.

При имитации отказа двигателя обучаемый должен действовать в строгой последовательности, как при отказе двигателя (кроме закрытия пожарного крана, выключения зажигания, генератора и аккумулятора).

**В последующих трех полетах** обучаемый выполняет полеты с имитацией отказа одного-двух приборов (указателя скорости, высотомера, авиагоризонта, тахометра).

При имитации отказа приборов пилотирование самолета осуществлять по положению капота относительно горизонта и по дублирующим приборам.

**В оставшихся шести полетах** инструктор обучает и тренирует летчика в выполнении с убранными закрылками.

Скорость планирования по прибору после четвертого разворота до высоты начала выравнивания должна быть 100-120 км/ч.

Техника выполнения посадки с убранными закрылками не имеет существенных отличий от посадки с выпущенными закрылками. Но при этом необходимо обратить внимание обучаемого на более пологую глиссаду планирования, некоторое увеличение дальности планирования, времени выдерживания, скорости приземления и длины пробега по сравнению с посадкой с выпущенными закрылками. поэтому при выполнении захода и расчета на посадку переход на планирование следует начинать раньше, точку начала выравнивания, в зависимости от ветра, начать несколько дальше от посадочного «Т», чем при посадке с выпущенными закрылками.

В результате выполнения упражнения обучаемый должен уметь выполнять посадку, выполнять действия при имитации отказа двигателя и приборов, производить посадку с убранными закрылками.

### Упражнение 121

#### **Вывозные полёты для отработки взлёта, построения маршрута и посадки с боковым ветром**

Указания по выполнению

Высота полёта 300 м. Цель упражнения: научить обучаемого выполнять полёты по кругу с боковым ветром.

При отработке упражнения инструктор должен показать обучаемому технику борьбы со сносом при взлете, построении маршрута, планировании и посадке. Научить определять снос на всех этапах полета и устранять его.

Полеты выполнять в простых метеоусловиях. Направление взлета и посадки выбирать так, чтобы боковая составляющая скорости ветра под углом 90° была не более 3 м/с.

В качестве средств объективного контроля использовать регистратор полёта.

Действия обучаемого по подготовке к полету и перед вырубиванием аналогичны изложенным в упр.117.

В первом полете инструктор показывает технику борьбы со сносом на взлете, при построении маршрута, планировании и посадке, учит определять снос при выполнении всех элементов полета и устранять его.

Последующие четыре полета выполняет обучаемый, во время которых он тренируется определять и устранять снос, правильно строить маршрут и производить посадку в полосе точного приземления.

При боковой составляющей скорости ветра до 2 м/с техника выполнения взлета и посадки не усложняется. При боковой составляющей более 2 м/с взлет и посадка имеют некоторые особенности и требуют повышенного внимания, своевременных и правильных действий летчика.

При взлете с боковым ветром на разбеге кренящее воздействие бокового ветра необходимо парировать отклонением ручки управления в ту сторону, откуда дует ветер. По мере нарастания скорости и увеличения эффективности элеронов ручку управления необходимо возвращать к нейтральному положению.

Стремление самолета развернуться против ветра, парировать в первой половине разбега тормозами колес, во второй - отклонением руля поворота.

Подъем переднего колеса начинать при скорости на 10-15 км/ч большей, чем при обычном полете.

После отрыва самолета снос устранять созданием скольжения в сторону, откуда дует ветер.

При построении маршрута также учитывать направление ветра и бороться со сносом подбором угла сноса.

При планировании на посадку снос самолета устраняется скольжением, величина которого зависит от скорости бокового ветра.

На выдерживании перед посадкой по мере уменьшения высоты крен самолета необходимо постоянно уменьшать с таким расчетом, чтобы приземление произошло без крена.

Кренение самолета на пробеге парировать ручкой управления, а стремление самолета развернуться против ветра - педалями и тормозами колес.

В результате выполнения упражнения обучаемый должен уметь выполнять полет по кругу при боковом ветре на оценку не ниже «удовлетворительно».

#### Упражнение 122а

### **Проверка знаний РЛЭ самолёта (мотопланера) и инструкции по производству полётов в районе аэродрома**

**Время** – указано в программе.

**Место** – класс.

**Учебные пособия.** Руководство по лётной эксплуатации самолёта, модель самолёта, инструкция по производству полётов в районе аэродрома.

Указания по проведению занятий

Цель упражнения: добиться твёрдых знаний обучаемым РЛЭ самолёта, инструкции по производству полётов в районе аэродрома перед первым самостоятельным вылетом.

Проверку выполняет командир звена, обращая особое внимание на знания обучаемыми:

летных характеристик и ограничений по самолету;

порядка подготовки к полету;

порядка выполнения полета от взлета до посадки;

действий летчика в особых случаях в полете;

правил эксплуатации самолетных систем;

Инструкции по производству полетов в районе аэродрома;

ФАП по производству полетов в государственной авиации (особые случаи в полете).

В результате проведенных занятий обучаемый должен знать основные положения Руководства по летной эксплуатации самолета и Инструкции по производству полетов в районе аэродрома.

Летчики, не сдавшие зачет, к дальнейшим полетам не допускаются.

### Упражнение 122

#### **Шлифовочные полёты перед первым самостоятельным вылетом**

Указания по выполнению

Высота полёта 300 м. Цель упражнения: закрепить навыки в технике пилотирования по кругу. Инструктору убедиться в готовности обучаемого к самостоятельному полёту.

Самолет пилотирует обучаемый. Инструктор контролирует действия обучаемого и оценивает умение выполнять элементы полета по кругу без вмешательства в управление.

Полеты выполнять в простых метеорологических условиях. В качестве средств объективного контроля использовать имеющиеся средства ОК.

Подготовка к полету и действия обучаемого перед вырубиванием аналогичны изложенным в упр.117.

**Первые пять полетов** выполнять с нормальным профилем посадки с уточнением расчета до высоты 50 м скольжением, до высоты выравнивания - подтягиванием.

**В последующих трех полетах** обучаемый должен быть проверен в умении выполнять расчет и посадку без закрылков, правильно принимать решение при имитации отказа двигателя, правильно уходить на второй круг с малых высот с выпущенными закрылками.

**Оставшиеся два полета** обучаемый выполняет, по возможности, без вмешательства инструктора.

По результатам этих полетов инструктор полностью и всесторонне определяет подготовленность обучаемого к первому самостоятельному полету и докладывает об этом своему командиру звена с предъявлением летной книжки.

### Упражнение 123

#### **Зачётные полёты по кругу для определения готовности к самостоятельному вылету**

Указания по выполнению

Высота полёта 300 м. Контролирующему определить готовность проверяемого к первому самостоятельному вылету.

Выполнение упр. 123 планируется в комплексе с двумя тренировочными полётами по упр. 124 таким образом, чтобы сразу после выполнения проверки готовности к самостоятельному вылету обучаемый смог выполнить самостоятельный вылет. Если по различным причинам (резкое ухудшение метеоусловий, неготовность авиатехники и др.) после выполнения упр. 123 обучаемому не удалось выполнить самостоятельный вылет, то для выполнения первого самостоятельного вылета упр. 123 выполняется заново.

Самолет пилотирует проверяемый. Контролирующий проверяет качество техники пилотирования по кругу, умение проверяемого своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения в полете, грамотно эксплуатировать авиационную технику, вести радиообмен и осмотрительность.

Полеты выполнять в простых метеорологических условиях при хорошей видимости посадочных знаков со всех точек маршрута полета по кругу. В качестве средств объективного контроля использовать регистратор полёта.

Первые два полета по кругу выполнять с инструктором, готовившим проверяемого.

Последующие три полета по кругу выполнять со старшим начальником, которому предоставлено право выпуска проверяемого в первый самостоятельный полет.

Запуск, опробование двигателя, подготовку оборудования кабины к полету проверяемый производит под контролем проверяющего и техника самолета.

В процессе прогрева и опробование двигателя проверить работу приборов и убедиться в правильности их показаний. Перед выруливанием согласовать ГПК.

Получив разрешение на выруливание, осмотреться, проверить работу тормозов и вырулить.

На рулении контролирующий обращает внимание на то, как проверяемый выдерживает скорость руления, соблюдает правила осмотрительности и меры безопасности.

С разрешения РП проверяемый выруливает на линию исполнительного старта, выполняет взлет, строит маршрут полета по кругу, выполняет заход по посадочным знакам, расчет и посадку. Зачетные полеты выполнять с заруливанием на линию исполнительного старта для повторного взлета.

Подготовленным к самостоятельным полетам следует считать обучаемого, который:

- морально-психологически подготовлен к самостоятельным полетам;

- выполняя контрольные полеты, не допускает систематически повторяющихся ошибок, а случайные отклонения своевременно замечает и грамотно исправляет;

- принимает правильное решение в усложненной обстановке и умело эксплуатирует авиационную технику;

- грамотно анализирует свои ошибки и допускаемые в полете отклонения.

Проверяющий принимает решение о допуске обучаемого к первому самостоятельному полету.

Если обучаемый не готов к самостоятельному полету, ему назначаются дополнительные вывозные полеты, после которых проводится повторная проверка готовности к самостоятельным полетам. Проверка производится тем же начальником, который проверял обучаемого в первый раз.

В результате выполнения упражнения обучаемый должен выполнить все элементы полета по кругу на оценку не ниже «хорошо», своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения в полете.

## Упражнение 124 Тренировочные полёты по кругу

### Указания по выполнению

Высота полётов 300 м. Цель упражнения: закрепить и совершенствовать навыки обучаемого в технике пилотирования по кругу.

В каждый лётный день, перед тренировочными полётами выполнить 2 контрольных полёта по кругу с инструктором для проверки готовности к выполнению тренировочных полётов в конкретных метеоусловиях данного лётного дня и для корректировки процесса закрепления и совершенствования обучаемым навыков полёта по кругу. При недостаточной готовности обучаемого к тренировочным полётам по кругу в данный лётный день инструктор может увеличить число контрольных полётов по кругу.

Первые два самостоятельных полета по кругу выполнить в день проверки по упр. 123, сразу после её выполнения.

После первых 10-15 самостоятельных полетов, а затем после выполнения каждых последующих десяти самостоятельных полетов проверить летчика в умении исправлять отклонения в расчете на посадку и на посадке. Периодически также проверять в умении правильно действовать при уходе на второй круг с различных высот и имитации отказа двигателя.

После 20-25 самостоятельных полетов по кругу выполнять два контрольных полета для проверки техники пилотирования по кругу с боковым ветром.

После тридцати самостоятельных полетов по кругу дать обучаемому 3-4 контрольно-показных и 5 самостоятельных полетов для выполнения расчета на посадку без закрылков.

В качестве средств объективного контроля использовать регистратор полёта.

Инструктор наблюдает за выполнением тренировочных полётов с земли. После полёта доложить инструктору о выполнении задания, записать его замечания в рабочую книжку и продумать их в целях предотвращения ошибок в последующих полетах.

В результате выполнения упражнения обучаемый должен уметь выполнять полет по кругу, не допуская отклонений в самостоятельных полетах, выходящих за пределы оценки «удовлетворительно», замечать их и грамотно исправлять. Кроме того, летчик должен знать и четко соблюдать правила осмот-

рительности, меры безопасности на земле и воздухе, грамотно эксплуатировать авиационную технику.

## ПОЛЕТЫ В ЗОНУ

### Указания по выполнению полётов

Вид подготовки определяет объем, последовательность и порядок отработки в зоне фигур пилотажа.

Разрешение на самостоятельные полеты в зону дает командир звена после личной проверки летчика в воздухе по упр. 21.

Все упражнения данного вида подготовки отрабатывать в последовательности, изложенной в программе.

Производить полеты в зону по очередным упражнениям разрешается после выполнения 20 тренировочных полетов по кругу.

Оставшиеся контрольные и тренировочные полеты по кругу выполняются параллельно с другими упражнениями программы.

При даче задания на летный день инструктору сообщить летчикам :

прогноз погоды и фамилию РП, радиоданные своего и запасных аэродромов, время начала и конца полетов, характер полетов на своем аэродроме; номера и краткое содержание отрабатываемых упражнений, количество полетов и время на их выполнение;

учебную цель запланированных полетов;

индивидуальное задание каждому обучаемому, указав количество полетов и отрабатываемые в них элементы (фигуры);

очередность выполнения полетов летчиком и номера самолетов, на которых летчики будут летать;

порядок подготовки к полетам на старте.

Инструктору, устанавливая очередность полетов, учитывать уровень подготовки и индивидуальные особенности каждого летчика, характер и условия полетов в течение стартового времени.

Целевую установку на полеты каждому обучаемому давать в зависимости от уровня подготовки и успеваемости, от объема внимания и способностей. Целевая установка каждому летчику должна ставиться конкретно на каждый полет (начинать и усложнять по мере повышения уровня подготовки обучаемого).

Основной формой подготовки обучаемых к полетам считать самостоятельную подготовку, которую должен организовать инструктор.

При даче летчикам задания на самостоятельную подготовку инструктор в зависимости от их успеваемости, уровня подготовки и выполняемых полетных заданий должен конкретно указывать, на какие вопросы необходимо обратить внимание и на какие вопросы необходимо обратить внимание и какую использовать литературу. Заметив затруднения обучаемого в изучении какого-либо вопроса, инструктор должен оказать ему помощь.

Инструктору необходимо следить, чтобы в процессе самоподготовки обучаемые добивались полного осмысления изучаемого материала, а для этого нужно, чтобы они использовали схемы и макеты.

Регулярно проводить на самолете тренажи, во время которых особое внимание обращать на знание арматуры кабины и работу с ней, на распределение и переключение внимания, на отработку последовательности действий обучаемого, на умение своевременно принимать необходимые решения и выполнять правильные действия в особых случаях в полете.

Контроль готовности обучаемых в начальный период (после перерыва) проводится путем розыгрыша полета в динамике, а по мере восстановления навыков в технике пилотирования - путем розыгрыша по элементам полета, во время которого инструктору постановкой контрольных вопросов и задач определить готовность обучаемых.

Инструктору во всех случаях при постановке вводной определять условия, при которых выполняется полет. Создавать определенную обстановку, задавать вопрос, а затем требовать от обучаемых доложить их решения и действия.

Предварительную подготовку заканчивать тренировкой в кабине самолета.

По мере восстановления навыков в технике пилотирования на предварительной подготовке к полетам на отработку новых элементов необходимо добиваться, чтобы обучаемые твердо знали:

- содержание и порядок выполнения задания;

- технику выполнения, порядок распределения и переключения внимания;

- особенности эксплуатации авиационной техники в предстоящем полете;

- порядок осмотрительности, действия в особых случаях в полете и меры безопасности;

- возможные ошибки и отклонения, их последствия, способы предотвращения и исправления;

- данные работы средств связи и радиотехнических средств своего и запасных аэродромов.

Во время предварительной подготовки к полетам в зону наиболее подробно разбирать следующие вопросы:

- содержание задания и порядок его выполнения;

- построение маршрута в зону;

- техника выполнения фигур пилотажа;

- распределение внимания;

- порядок осмотрительности и правила ориентировки;

- порядок работы с агрегатами в кабине;

- отклонения и их исправления;

- действия летчика в особых случаях в полете;

- порядок входа в круг полетов.

На предполетной подготовке инструктору сообщить обучаемым особенности полетов на данный летный день, уточнить очередность и время полетов согласно плановой таблице.

В оставшееся время до полетов инструктору в присутствии группы провести тренировку в кабине с летчиком, вылетающим первым. С остальными

ми обучаемыми тренировки провести на тренажном самолете на старте перед очередным вылетом.

### Меры безопасности при выполнении полётов в зону

Перед вылетом в зону проверить исправность пилотажно-навигационных приборов, настройку АРК на ПРС своего и запасного аэродрома, устойчивость двусторонней связи с РП, а при наличии радиопеленгатора и с оператором АРП.

Полеты выполнять с включенным регистратором полётов.

При пилотировании в зоне не допускать выхода самолета за пределы ее границ. После выполнения каждой фигуры уточнять свое место по наземным ориентирам и с помощью РТС, в случае отклонения из зоны необходимо возвратиться в зону и только после этого приступить к выполнению последующих элементов полетного задания.

Строго соблюдать все заданные режимы полета. Не допускать резких движений рулями управления, особенно на малых скоростях полета.

Если в самостоятельном полете какая-либо фигура не получается, не повторять ее и после посадки доложить об этом инструктору.

При отборе обучаемых для подготовки по настоящему разделу необходимо учитывать их возраст, физическое состояние и индивидуальные способности.

Полеты выполнять в простых метеоусловиях, при видимости естественного горизонта.

Летную подготовку проводить равномерно, не допуская длительных перерывов в полетах. Обращать главное внимание на качество индивидуальной подготовки обучаемого и точное выполнение им упражнений.

При подготовке к полетам и выполнении упражнений использовать Руководство по летной эксплуатации самолета, методическое пособие по первоначальному обучению на самолете и другие руководящие документы.

В контрольных полетах проверять умение обучаемых исправлять наиболее характерные ошибки и отклонения, допускаемые ими при отработке новых фигур пилотажа в процессе их выполнения.

Обучаемому в тренировочных полетах категорически запрещается:

выполнять задание в зоне при отсутствии видимости естественного горизонта;

изменять порядок выполнения задания и высоту полета;

выполнять не предусмотренные заданием фигуры пилотажа и увеличивать их количество;

превышать установленные Руководством по летной эксплуатации самолета ограничения по скорости и перегрузке.

Решение на самостоятельные полеты в зону, а так же чередование контрольных и тренировочных полетов по упражнениям программ принимает инструктор в зависимости от уровня летной подготовки обучаемого.

Разрешение летчику на первый самостоятельный полет в зону на пилотаж дает командир звена или начальник авиационной организации или его заместитель после личной проверки обучаемого в полете.

Оценку тренировочных полетов производить по результатам визуального наблюдения и средств объективного контроля.

#### Упражнение 125а

### **Подготовка к выполнению полётов для отработки виражей и восьмёрок с креном 30°, набора высоты и снижение**

**Время** – указано в программе.

**Место** – класс.

**Учебные пособия.** Руководство по лётной эксплуатации самолёта, модель самолёта, силуэт капот-горизонт, схема аэродрома с пилотажными зонами, схема полётного задания по упр. 125.

#### Указания по проведению занятий

Цель упражнения: добиться твёрдых знаний обучаемыми техники выполнения фигур пилотажа.

Занятия проводит инструктор. Путем беседы проверяет знание обучаемыми порядка построения маршрута в зону из зоны. Техники выполнения виражей, полета на минимально допустимой скорости, спирали.

Затем инструктор объясняет технику выполнения виражей и восьмерок с креном 30° и порядок распределения и переключения внимания при вводе, в установившемся вираже и при выводе, используя модель самолета и силуэт капот-горизонт.

В такой же последовательности инструктор объясняет технику выполнения набора и снижения, порядок осмотрительности и распределения внимания при ее выполнении.

В процессе рассказа о технике выполнения фигур инструктор увязывает вопросы пилотирования самолета с теорией полета. Разбирает возможные ошибки при выполнении виражей, восьмерок, и способы их исправления, а так же поведение самолета на минимально допустимой скорости.

Затем инструктор рассказывает о действиях летчика при отказе двигателя и порядке расчета на посадку из зоны с задросселированным двигателем.

В конце занятия инструктор контрольными вопросами проверяет усвоение пройденного материала.

В результате проведенных занятий обучаемые должны твердо знать технику выполнения фигур пилотажа, режимы полета, отрабатываемые в упражнении, и действия при имитации отказа двигателя.

#### Упражнение 125

### **Полёты в зону для отработки виражей и восьмёрок с креном 30°, спирали с креном 30°, набора высоты и снижения, действий при имитации отказа двигателя**

#### Указания по выполнению

**В первом** контрольно-показном полете взлет, набор высоты и построение маршрута в зону выполняет обучаемый. При следовании в зону инструктор рассказывает и показывает обучаемому расположение аэродрома и зон

пилотажа, затем обучаемый продолжает набор высоты на минимально допустимой скорости. Затем обучаемый продолжает набор высоты до 1000 м. По прибытии в зону обучаемый осматривается, оценивает метеорологическую обстановку и докладывает руководителю полетов о занятии зоны и о том, как он видит аэродром. Получив разрешение. Обучаемый выполняет виражи и восьмерки с креном  $30^\circ$ , спираль с креном  $30^\circ$ , набора высоты и снижения, а так же пилотирования на минимально допустимой скорости. Инструктор следит за правильностью выполнения и при наличии отклонений помогает их устранить или дополнительно показывает технику выполнения.

На высоте 800 м обучаемый переводит самолет в нормальное планирование в направлении аэродрома и докладывает об освобождении зоны.

На высоте 600 м обучаемый запрашивает разрешение на вход в круг и снижается до высоты 300 м планированием с задресселированным двигателем. Вход в круг выполняет на высоте 300 м. Расчет - разворотом на  $90^\circ$ , посадка - в полосе приземления.

**Второй полет** выполняет обучаемый. Инструктор контролирует его действия, а в необходимых случаях подсказывает по СПУ, как правильно выполнить ту или иную фигуру.

В зоне обучаемый осматривается, докладывает руководителю полетов и на высоте 800 м выполняет :

- четыре виража с креном  $30^\circ$ , по два в каждую сторону;
- две восьмерки с креном  $30^\circ$ .

**В третьем и четвертом** полетах во время выполнения фигур пилотажа инструктор вводит отклонения и обучает летчика грамотному их исправлению:

на вираже - зарывание самолета при вводе, перетягивании ручки в процессе выполнения виража;

на спирали - большой крен и угловая скорость, перетягивание ручки управления, большая скорость и угол наклона самолета к горизонту.

С высоты 800 м инструктор имитирует отказ двигателя, обучая летчика производству расчета на посадку на свой аэродром (или на площадку для выполнения вынужденных посадок).

**В пятом полете** командиру звена (или старшему авиационному начальнику) проверить умение летчика выполнять виражи и восьмерки с креном  $30^\circ$ , набор и снижение, спираль с креном  $30^\circ$ , умение действовать при имитации отказа двигателя.

Во время выполнения фигур пилотажа контролирующему по своему усмотрению ввести отклонения и оценить умение обучаемого своевременно замечать их и грамотно исправлять.

По результатам полета проверяющему убедиться в умении летчика выполнять фигуры пилотажа в зоне, в своевременном и грамотном исправлении отклонений на фигурах пилотажа, в умении вести пространственную и визуальную ориентировку, в грамотных действиях при имитации отказа двигателя, при выходе и входе в круг полетов и принять решение о допуске к самостоятельным полетам в зону.

В тренировочных полетах в зону на высоте 1000 м летчик выполняет: четыре виража с креном  $30^\circ$ , две восьмерки с креном  $30^\circ$ ; две восьмерки с креном  $30^\circ$ , спираль с креном  $30^\circ$  вправо и влево, набор высоты и снижение.

Летчик должен строго держаться своей зоны, осматриваться перед выполнением каждой фигуры и выдерживать заданную высоту.

Вход в круг с разрешения руководителя полетов на высоте 300 м, расчет разворотом на  $90^\circ$ , посадка в полосе приземления.

В результате выполнения упражнения обучаемый должен уметь выполнять на заданных режимах и фигуры пилотажа на оценку не ниже «хорошо», своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения на фигурах, сохранять свое место в зоне, вести осмотрительность и ориентировку в воздухе.

#### Упражнение 126а

### **Подготовка к полётам в зону для отработки виражей и горизонтальных восьмёрок с креном $45^\circ$ , набора и снижения**

**Время** – указано в программе.

**Место** – класс.

**Учебные пособия.** Руководство по лётной эксплуатации самолёта, миниатюр-старт, модель самолёта, силуэт капот-горизонт, схема аэродрома с пилотажными зонами, схема полётного задания по упр. 126.

#### Указания по проведению занятий

Цель упражнения: углубить знания обучаемых в технике выполнения фигур высшего пилотажа, изучить технику выполнения виражей и горизонтальных восьмерок креном  $45^\circ$ , набора высоты и снижения.

Занятия проводит инструктор. В начале проверяет знания обучаемых по теории. Затем объясняет технику выполнения виража и горизонтальной восьмерки с креном  $45^\circ$ , используя при этом модель самолета и силуэт капот-горизонт. Рассказывает, как нужно распределять и переключать внимание при вводе, в установившемся вираже и при выводе из него. Разбирает возможные отклонения и ошибки при выполнении виража и способы их исправления.

Контрольными вопросами инструктор проверяет усвоение пройденного материала, добиваясь от обучаемых правильного понимания техники выполнения фигур пилотажа и элементов полета, отрабатываемых в данном упражнении.

#### Упражнение 126

### **Полёты в зону для отработки виражей и горизонтальных восьмёрок с креном $45^\circ$ , набора высоты и снижения**

#### Указания по выполнению

Высота полёта 800-1000м. Цель упражнения: закрепить навыки лётчика в выполнении ранее отработанных фигур пилотажа и отработать технику выполнения виражей и горизонтальных восьмёрок с креном  $45^\circ$ .

Первые два полета - контрольные. В зоне на высоте 1000 м обучаемый выполняет набор и снижение, два виража с креном  $30^\circ$ . Инструктор контролирует правильность выполнения фигур пилотажа, указывает на отклонения, допускаемые обучаемым, и добивается четких действий по выполнению фигур пилотажа. Затем инструктор показывает выполнение виражей и горизонтальных восьмерок с креном  $45^\circ$ , а обучаемый повторяет их. Потерю высоты до 800 м производит спиралью до 300 м.

Порядок и последовательность выполнения двух оставшихся контрольных и четырех тренировочных полетов определяет инструктор.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

## МАКСИМАЛЬНЫЕ ПЕРЕРЫВЫ В ПОЛЁТАХ (В МЕСЯЦАХ) ПО ВИДАМ ЛЁТНОЙ ПОДГОТОВКИ

Уровень подготовки	Лётчики				Спортсмены, курсанты и лётчики без класса				
	1-го класса		2-го класса	3-го класса	Общий минимальный налёт, километраж и количество посадок вне аэродрома				
Виды лётной подготовки	Время суток				ОН=450 ч Окм=5000 ПВА=30	ОН=250 ч Окм=2000 ПВА=20	ОН=150 ч Окм=1000 ПВА=10	2-го года обучения	Первоначальная подготовка
На планере									
По кругу и в зону	День	3,5	2,5	1,5	2	1,5	1	1	10 дн.
В зону на сложный пилотаж	День	2	1,5	1	1	20 дн.	10 дн.	–	–
На групповую слётанность	День	6	4	3	2	1,5	1	20 дн.	
На парение в районе аэродрома	День	4	3	2	3	2	1,5	1	–
Парение в составе группы планеров в одном потоке	День	4	3	2	2	1,5	1	20 дн.	
По маршруту	День	6**	4*	3*	2*	1,5	1	20 дн.	–
Посадка на площадку вне аэродрома	День	3	2	1	1	1	1	20 дн.	–
На самолёте									
По кругу и в зону	День	3,5	2,5	1,5	1	1	1	–	10 дн.
На групповую слётанность	День	6	4	3	2	1	–	–	–
На буксировку планеров по кругу и в зону	День	3	2	1,5	1,5	1	20 дн.	–	–
По маршруту	День	6*	4*	3*	2*	1,5	1	–	–

На эвакуацию планеров с площадок, подобранных с воздуха	День	3	2	1	1	-	-	-	-
Полёты в облаках	День	1	20 дн.	10 дн.	-	-	-	-	-
По кругу, в зону и по маршруту	Ночь	1	20 дн.	10 дн.	-	-	-	-	-

**Примечания:**

1. Указанные перерывы в полётах относятся к лётчикам, имеющим соответствующий допуск и окончившим отработку зачётных упражнений по технике пилотирования и систематически выполняющим полёты. Лётчики, имеющие перерывы в полётах более указанных, к самостоятельным полётам по виду подготовки не допускаются.
2. Звёздочка означает, что проверка по самолётовождению производится только на одном из указанных типов.
3. При определении перерывов в полётах по кругу учитывать полёты по видам подготовки, включающим в себя полет по кругу, как элемент выполняемого задания.
4. Условные обозначения в уровне подготовки означают: ОН – общий налёт; Окм – общий километраж; ПВА – посадки на площадки, подобранные с воздуха.

**МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ПРИ КОТОРЫХ РАЗРЕШАЕТСЯ  
ВЫПОЛНЯТЬ ПОЛЁТЫ**

Виды полётов	Планер			Самолёт		
	Н <sub>н</sub> обл, м	Видимость, км	Скорость ветра, м/с	Н <sub>н</sub> обл, м	Видимость , км	Скорость ветра, м/с
	<b>Днём в ПМУ</b>					
<b>Вывозные и контрольные полёты:</b>						
по кругу	400	5	8	400	5	12
в зону	1300	5	8	400	5	12
в зону на сложный пилотаж	1300	5	8	-	-	-
<b>Первые 10 самостоятельных полётов по кругу</b>	400	8	6	400	5	6
<b>Самостоятельные полёты:</b>						
по кругу	400	5	8	400	5	8
в зону	1300	8	8	400	7	8
в зону на сложный пилотаж	1300	8	8	-	-	-
<b>По приборам под шторкой:</b>						
полёты с потерей высоты	900	5	10	600	5	12
полёты без потери высоты	800	5	10	400	5	12
<b>На групповую слётанность</b>	800	5	8	400	5	8
<b>На буксировку планеров по маршруту</b>	-	-	-	350	5	10
<b>Вывозные, контрольные и тренировочные полёты на парение в районе аэродрома и по маршруту на учебно-тренировочных планерах</b>	1000	5	10	-	-	-
<b>Самостоятельные полёты на парение в районе аэродрома и по маршруту</b>	1000	5	12	-	-	-
<b>По маршруту на соревнованиях:</b>						
всероссийских и межрегиональных	900	5	14	-	-	-
региональных	1000	6	12	-	-	-
<b>Вывозные и контрольные полёты в облаках</b>	-	-	-	900	5	8
<b>Самостоятельные полёты в облаках</b>	-	-	-	1100	5	8
	<b>Ночью в ПМУ</b>					
<b>Вывозные и контрольные полёты по кругу, в зону и по маршруту</b>	-	-	-	-	5	6
<b>Самостоятельные полёты по кругу, в зону и по маршруту</b>	-	-	-	-	6	6

Примечания:

- Ограничения по скорости ветра даны для планера L-13 «Бланик» и для самолёта PZL-104A «Вильга-35». Для других типов скорости ветра не должны превышать одновременно значения, указанные в таблице и требования РЛЭ.
- Разрешается выполнение полёта при высоте нижней кромки облачности ниже указанной в таблице, если высота нижней кромки облачности превышает максимальную высоту полёта по заданию более чем на 100 метров и превышает установленный минимум для экипажа и аэродромов взлёта и посадки.

## Нормативы оценок по видам лётной подготовки

### Общие положения

1. Оценка выполнения элементов полёта упражнений КУЛПа обязательна на всех этапах обучения и совершенствования лётного состава.

2. Оценка должна быть объективной и определяться на основе фактических данных результатов полёта.

3. Оценку выполнения упражнений КУЛПа по технике пилотирования, воздушной навигации и другим видам лётной подготовки производить по среднему баллу из оценок всех элементов полёта по упражнению: «отлично» - не менее 4.6; «хорошо» - не менее 3.6; «удовлетворительно» - не менее 3.0, но не выше оценки за качество выполнения основного элемента упражнения.

4. При определении оценки выполнения упражнений КУЛПа, кроме параметров, изложенных в нормативах оценок, учитывать: подготовку экипажа к полёту, эксплуатацию авиатехники, двигателя и оборудования на земле и в воздухе, ведение осмотрительности в воздухе, радиосвязи и др.

5. При грубых ошибках и нарушениях установленного порядка выполнения упражнения полёт оценивается «неудовлетворительно».

6. Качество пилотирования самолёта (планера, мотопланера) по дублирующим приборам оценивать по данным нормативам с увеличением допустимых отклонений в полтора раза, при этом за основу брать своевременность определения лётчиком отказа основных пилотажно-навигационных приборов и быстрое восстановление заданного режима полёта.

7. Вывод самолёта (планера, мотопланера) из преднамеренно созданного инструктором сложного положения оценивать «правильно» или «неправильно» в зависимости от своевременности и правильности действий лётчика.

8. Полёты на планерах оценивать: при использовании двигателя – по самолётным нормативам; без использования двигателя – по планерным нормативам.

### НОРМАТИВЫ ОЦЕНОК ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНИКИ ПИЛОТИРОВАНИЯ НА ПЛАНЕРЕ

Элементы полёта	Оценка		
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
<b>По кругу и в зону</b>			
Осмтрительность	Без замечаний	Без замечаний	Без замечаний
<b>Взлёт с механизированного старта:</b>			
направление	Без отклонений	Временное отклонение $\pm 5^\circ$	Отклонение $\pm 10^\circ$
высота выдерживания	1 м	1.5 м	2 м
набор высоты, скорость	Заданная	$\pm 5$ км/ч	+ 10 / -5 км/ч
набор высоты, направление	Без отклонений	$\pm 5^\circ$	$\pm 10^\circ$
<b>Взлёт с использованием взлётного двигателя:</b>			
взлёт, набор высоты при полёте по кругу и в зону	Нормативы оценок элементов техники пилотирования аналогичны оценкам для полётов на самолёте		
выдерживание скорости полёта	Согласно РЛЭ	Согласно РЛЭ +5	Согласно РЛЭ +7

при уборке двигателя		км/ч, -2 км/ч	км/ч, -5 км/ч
время уборки двигателя	Согласно РЛЭ	Превышение на 30 с	Превышение на 1 мин
потеря высоты за время уборки двигателя	Согласно РЛЭ	Согласно РЛЭ + 50 м	Согласно РЛЭ + 100 м
<b>Взлёт на буксире за самолётом:</b>			
направление	Без отклонений	Временное откл. до 3 м	Отклонение на величину плоскости самолёта
скорость отрыва	Заданная	±5 км/ч	-5 км/ч касание земли после отрыва
высота выдерживания	1 м	1.5 м	2 м
<b>Полёт на буксире за самолётом:</b>			
превышение	±2 м	+5 /-3 м	Более +5 /-3 м
направление	Без отклонений	Отклонение до 3 м	Отклонение до 6 м
отцепка	Строго в горизонтальном полёте	±0.5 м	±1 м
отход от буксировщика	Без замечаний	Без замечаний	Без замечаний
<b>Первый и второй развороты:</b>			
скорость	Заданная	±5 км/ч	+ 10 / -5 км/ч
крен	Заданный	±5°	±10°
координация	Правильная	Правильная	Правильная
направление выхода	Точное	±5°	±10°
<b>Планирующий полёт:</b>			
скорость	Заданная	±5 км/ч	+ 10 / -5 км/ч
направление	Без отклонений	±3°	±5°
<b>Третий разворот:</b>			
удаление	Без замечаний	Требует доворота 5°	Требует доворота 15°
скорость	Заданная	±5 км/ч	+ 10 / -5 км/ч
крен	Заданный	±5°	±10°
координация	Правильная	Правильная	Правильная
направление вывода	Точное	±5°	±10°
<b>Четвёртый разворот:</b>			
окончание разворота	100 м	120-90 м	150-80 м
заход по знакам	Точный	±5°	±10°
уточнение расчёта	Без замечаний	Скольжение до высоты 50 м	Скольжение до высоты 30 м
точность расчёта	Остановка в воротах	В полосе до 75 м	В полосе до 125 м
<b>Посадка:</b>			
высота начала выравнивания	2 м	3 м	4 м
высота начала выдержив.	0.5 м	0.75 м	1 м
высота посад. положения	0.1 м	0.2 м	0.3 м
профиль посадки	Без взмываний	Взмывание до 0.5 м	Взмывание до 1 м
приземление	С правильным профилем без взмывания	« Козёл» до 0.5 м с последующим правильным исправлением	« Козёл» до 0.5 м с последующим правильным исправлением
направление пробега	Без отклонений	±5°	±10°
<b>Спираль:</b>			
скорость	Заданная	±5 км/ч	±10 км/ч
крен	Заданный	±5°	±10°
угловая скорость	постоянная	Постоянная	Незначительные колебания
координация	Правильная	Постоянная, отклонение шарика до 0.5 диаметра в сторону спирали	Отклонение шарика на 1 диаметр в сторону спирали или 0.5 диаметра во внешнюю сторону
<b>Скольжение:</b>			
скорость	Заданная	±5 км/ч	+ 10 / -5 км/ч
крен	Заданный	±5°	±10°
направление вывода	Без отклонений	±5°	±10°
<b>Штопор:</b>			

техника ввода и вывода	Точно в соответствии с РЛЭ	Точно в соответствии с РЛЭ	Точно в соответствии с РЛЭ
направление вывода	Заданное	$\pm 90^\circ$ от заданного	$\pm 180^\circ$ от заданного
скорость на выводе	Установленная	$\pm 10$ км/ч от установленной	$\pm 20$ км/ч от установленной
<b>Боевой разворот:</b>			
скорость ввода	Заданная	+10 км/ч; -5 км/ч	+20 км/ч; -10 км/ч
скорость вывода	Заданная	+10 км/ч; -5 км/ч	+20 км/ч; -10 км/ч
направление вывода	Точное на $180^\circ$	$\pm 10^\circ$	$\pm 20^\circ$
<b>Пикирование:</b>			
скорость ввода	Заданная	$\pm 5$ км/ч	$\pm 10$ км/ч
угол пикирования	Заданный	$\pm 5^\circ$	$\pm 10^\circ$
скорость вывода	Заданная	$\pm 5$ км/ч	$\pm 10$ км/ч
<b>Горка:</b>			
скорость ввода	Заданная	$\pm 5$ км/ч	$\pm 10$ км/ч
угол горки	Постоянный	$\pm 5^\circ$	$\pm 10^\circ$
скорость вывода	Заданная	$\pm 5$ км/ч	$\pm 10$ км/ч
<b>Переворот:</b>			
скорость ввода	Заданная	$\pm 5$ км/ч	$\pm 10$ км/ч
направление ввода и вывод а	Точное	$\pm 5^\circ$	$\pm 10^\circ$
233233233233233233233233			
233233233233233233233233			
233233233233233233233233			
233233233233233233233233			
233233233233233233233233			
233233233233			
<b>Петля Нестерова:</b>			
скорость ввода	Заданная	$\pm 5$ км/ч	$\pm 10$ км/ч
положение в верхней точке	Без крена	До $5^\circ$	До $10^\circ$
направление вывода	Точно по направлению	$\pm 5^\circ$	$\pm 10^\circ$
перегрузка	Заданная	Заданная	Заданная
<b>Полупетля</b>			
скорость ввода	Заданная	$\pm 5$ км/ч	$\pm 10$ км/ч
направление вывода	Точно по направлению	$\pm 5^\circ$	$\pm 10^\circ$
скорость вывода	Заданная	$\pm 5$ км/ч	$\pm 10$ км/ч
перегрузка			
<b>Бочка:</b>			
скорость ввода	Заданная	$\pm 5$ км/ч	$\pm 10$ км/ч
темп вращения	Равномерное вращение	Неравномерное, более энергичное к концу	Неравномерное, с зарыванием на выходе
крен на выводе	Без крена	$\pm 5$ км/ч	$\pm 10$ км/ч
<b>Поворот на горке</b>			
скорость ввода	Заданная	$\pm 5$ км/ч	$\pm 10$ км/ч
угол горки	Постоянный	$\pm 5^\circ$	$\pm 10^\circ$
скорость в начале разворота	Заданная	$\pm 5$ км/ч	$\pm 10$ км/ч
угол пикирования	Равен углу горки	$\pm 5^\circ$	$\pm 10^\circ$
направление вывода	Без отклонений	$\pm 5^\circ$	$\pm 10^\circ$
<b>По приборам под шторкой</b>			
<b>Планирующий полёт:</b>			
сохранение скорости	$\pm 5$ км/ч	$\pm 10$ км/ч	$\pm 15$ км/ч
сохранение направления	$\pm 5^\circ$	$\pm 10^\circ$	$\pm 15^\circ$
<b>Развороты и спирали:</b>			
сохранение скорости	$\pm 5$ км/ч	$\pm 10$ км/ч	$\pm 15$ км/ч
крен	$\pm 5^\circ$	$\pm 10^\circ$	$\pm 15^\circ$
координация	Отклонение шарика до 0.5 диаметра в сторону спирали	Отклонение шарика до 0.5 диаметра в сторону спирали	Отклонение шарика до 1.5 диаметра во внешнюю сторону

выход на заданный курс	$\pm 5^\circ$	$\pm 10^\circ$	$\pm 15^\circ$
<b>Центрирование в потоке</b>	Постоянная скороподъёмность	-0.5 м/с	-1.0 м/с
<b>По дублирующим приборам:</b>			
переход на пилотирование по дублирующим приборам	Своевременно	С небольшим запаздыванием	Поздно
<b>Выдерживание режимов:</b>			
скорость	$\pm 10$ км/ч	$\pm 15$ км/ч	$\pm 20$ км/ч
крен	$\pm 10^\circ$	$\pm 15^\circ$	$\pm 20^\circ$
курс	$\pm 10^\circ$	$\pm 15^\circ$	$\pm 20^\circ$
<b>Выход из сложного положения</b>	Лётчик своевременно и правильно определяет положение самолёта в пространстве в соответствии с показаниями приборов, координировано действует рулями управления, последовательно выводит самолёт сначала в прямолинейный полёт, а затем в режим горизонтального полёта на установленной скорости с наименьшей потерей высоты.		
<b>Групповая слётанность</b>			
Сбор пары	Сбор пары выполнен за время больше расчётного до 30 с.	Сбор пары выполнен за время больше расчётного до 1 мин.	Сбор пары выполнен за время больше расчётного до 2 мин.
Выдерживание места в строю	Ведомый выдержал заданный интервал, дистанцию, превышение (приращение), установленные для строя	Ведомый допускал увеличение одного или всех параметров до 50% от заданных	Ведомый допускал увеличение одного или всех параметров до 100% от заданных
Перестроения	На заданных интервалах, дистанциях и превышениях	Увеличение одного или всех параметров до 50% от заданных	Увеличение одного или всех параметров до 100% от заданных
<b>На парение в районе аэродрома и по маршруту</b>			
Предварительный расчёт полёта	Совпадение с фактическим расчётом $\pm 3\%$	Совпадение с фактическим расчётом $\pm 6\%$	Совпадение с фактическим расчётом $\pm 12\%$
Поиск потока	Вход в поток с первого маневра	Вход в поток с одним дополнительным маневром	Вход в поток с несколькими маневрами
Центрирование в потоке	Скороподъёмность постоянна и максимальная для данного потока	Скороподъёмность – 0.5 м/с	Скороподъёмность – 1 м/с
Парение в группе планеров	Без замечаний при постоянной скороподъёмности	Непостоянный радиус спирали	Отставание от группы по высоте
Выдерживание оптимальных режимов полёта	Скорости переходов оптимальны	$\pm 5$ км/ч	$\pm 10$ км/ч
Выдерживание скорости уборки силовой установки для мотопланера	Согласно РЛЭ	Превышение на 30 с	Превышение на 1 мин.
Потеря высоты за время уборки двигателя мотопланера	Согласно РЛЭ	Согласно РЛЭ + 50 м	Согласно РЛЭ + 100 м
Выход на ППМ	Без замечаний	Без замечаний	Без замечаний
Отметка на ППМ	Фиксация точки регистратором в области отметки	Фиксация точки регистратором в области отметки	Фиксация точки регистратором в области отметки
Ведение визуальной ориентировки	Лётчик свободно ориентируется в процессе всего полёта. Опознаёт без ошибок все ориентиры	Лётчик опознаёт без ошибок крупные и средние ориентиры, а мелкие с отдельными ошибками, не влияющими на выполнение полёта	Лётчик опознаёт без ошибок крупные ориентиры, а средние и мелкие с отдельными ошибками, не влияющими на выполнение полёта
Подбор площадки	Постоянная готовность лётчика обеспечить себя площадкой в процессе всего полёта		

Долёт	Точный +50 м	+100 м	+ 200 м
Финиш	Без нарушений	Без нарушений	Без нарушений
Маневр захода после финиша	Без нарушений. В строгом соответствии с указаниями РП		

### НОРМАТИВЫ ОЦЕНОК ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНИКИ ПИЛОТИРОВАНИЯ НА САМОЛЁТЕ

Элементы полёта	Оценка		
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
<b>По кругу и в зону днём и ночью в ПМУ</b>			
Осмотрительность	Без замечаний	Без замечаний	Без замечаний
<b>Взлёт:</b>			
разбег	Выполнен прямолинейно, параллельно оси ВПП	Выполнен прямолинейно под углом к оси ВПП с отрывом в пределах ВПП	При разбеге допущены отклонения в обе стороны с отрывом в пределах ВПП
отрыв	Самолёт плавно отделился от земли на положенной скорости отрыва	Самолёт плавно отделился от земли на скорости, меньше положенной, без последующего касания	После незначительного плавного отрыва самолёт коснулся земли колёсами
<b>Набор высоты</b>	Выполнен с заданными курсами и скоростью	Выполнен с отклонением в курсе не более $\pm 5^\circ$ , в скорости $\pm 5$ км/ч	Выполнен с отклонением в курсе не более $\pm 5^\circ$ , в скорости $\pm 10$ км/ч
<b>Первый и второй развороты</b>	Лётчик сохраняет крен, координацию и заданную скорость	Лётчик сохраняет крен, координацию. Отклонение в скорости $\pm 5$ км/ч, в направлении вывода $\pm 5^\circ$	Лётчик сохраняет крен, координацию. Отклонение в скорости $\pm 10$ км/ч, в направлении вывода $\pm 10^\circ$
<b>Горизонтальный полёт</b>	Выполнен с сохранением режима по скорости, направлению и высоте точно	Выполнен с отклонением по скорости $\pm 5$ км/ч, по направлению $\pm 5^\circ$ по высоте $\pm 25$ м	Выполнен с отклонением по скорости $\pm 10$ км/ч, по направлению $\pm 10^\circ$ по высоте $\pm 50$ м
<b>Третий разворот</b>	Выполнен с сохранением крена, координации и высоты	Выполнен с отклонением по скорости $\pm 5$ км/ч, по крену $\pm 5^\circ$ по высоте $\pm 25$ м, координация точная	Выполнен с отклонением по скорости $\pm 10$ км/ч, по крену $\pm 10^\circ$ по высоте $\pm 50$ м
<b>Расчёт на посадку:</b>			
высота вывода из 4-го разворота	Заданная	+25 м	+50 м, $\lceil$ 25 м
направление планирования относительно посадочных знаков	Параллельно линии посадочных знаков	С доворотом не более $5^\circ$ до высоты 50 м	С доворотом не более $10^\circ$ до высоты 50 м
глиссада планирования	С постоянным углом, скольжение и подтягивание не применялось	С постоянным углом, скольжение и ли подтягивание закончено до высоты 50 м	С постоянным углом, скольжение или подтягивание закончено до высоты 30 м
<b>Скорость планирования</b>	Установленная для данного типа самолёта	$\pm 5$ км/ч от установленной	$\pm 10$ км/ч от установленной
<b>Точность приземления по дальности</b>	Точно у «Т»	$\pm 20$ м от «Т»	$\pm 30$ м от «Т»
<b>Посадка:</b>			
высота начала выравнивания	Установленная для данного типа самолёта	$\pm 1$ м от установленной	$\pm 1,5$ м от установленной
профиль выдерживания	Без взмывания	Взмывание до 0,5 м	Взмывание до 0,75 м
высота трёхточечного положения	0,2 м	0,3 м	0,5 м
приземление	Трёхточечное	С полуопущенным хвостом, без последующего	С «козлом» до высоты 0,25 м

		отрыва	
<b>Направление на пробеге</b>	Без отклонений	$\pm 5^\circ$	$\pm 10^\circ$
<b>По приборам под шторкой и днём в облаках</b>			
<b>Набор высоты и снижение выполнены с отклонениями от заданных:</b>			
по скорости	$\pm 5$ км/ч	$\pm 10$ км/ч	$\pm 15$ км/ч
по курсу	$\pm 5^\circ$	$\pm 10^\circ$	$\pm 15^\circ$
<b>Развороты и виражи выполнены с отклонениями от заданных:</b>			
по скорости	$\pm 5$ км/ч	$\pm 10$ км/ч	$\pm 15$ км/ч
по крену	Заданный	$\pm 5^\circ$	$\pm 10^\circ$
по координации	Точная	Отклонение шарика на 0,5 диаметра	Отклонение шарика на 1 диаметр
по высоте	$\pm 10$ м	$\pm 25$ м	$\pm 50$ м
по направлению вывода	Точно	$\pm 5^\circ$	$\pm 10^\circ$
<b>Горизонтальный полёт выполнен с отклонениями от заданных:</b>			
по скорости	$\pm 5$ км/ч	$\pm 10$ км/ч	$\pm 15$ км/ч
по курсу	$\pm 5^\circ$	$\pm 10^\circ$	$\pm 15^\circ$
по высоте	$\pm 10$ м	$\pm 20$ м	$\pm 30$ м
<b>Вывод самолёта из сложного положения</b>	Лётчик своевременно и правильно определяет положение самолёта в пространстве в соответствии с показаниями приборов, координировано действует рулями управления, последовательно выводит самолёт в режим горизонтального полёта		
Выход на ПРС	Выход на ПРС выполнен точно. Отклонения в скорости, курсе и высоте полёта оцениваются по нормативам оценок для режима горизонтального полёта		
<b>Заход и расчёт на посадку с прямой</b>			
<b>Вывод самолёта на курс, обратный посадочному</b>	Без отклонений	Не более $\pm 5^\circ$	Не более $\pm 10^\circ$
<b>Полёт с курсом, обратным посадочному</b>	Полёт с курсом, обратным посадочному, оценивать по нормативам горизонтального полёта		
<b>Выход на посадочный курс при КУР=0</b>	$\pm 2^\circ$	$\pm 5^\circ$	$\pm 10^\circ$
<b>Режим снижения:</b>			
скорость на траектории	Заданная	$\pm 5$ км/ч	$\pm 10$ км/ч
вертикальная скорость до 1000 м	$\pm 3$ м/с	$\pm 4$ м/с	$\pm 5$ м/с
вертикальная скорость до 600 м	$\pm 2$ м/с	$\pm 3$ м/с	$\pm 4$ м/с
вертикальная скорость до 200 м	$\pm 1$ м/с	$\pm 2$ м/с	$\pm 3$ м/с
<b>Проход ДПРМ выполнен с отклонениями от заданных:</b>			
по скорости	Заданная	$\pm 5$ км/ч	$\pm 10$ км/ч
по курсу	$\pm 2^\circ$	$\pm 5^\circ$	$\pm 10^\circ$
по высоте	+20 м	+30 м	+40 м, -20 м
переключение АРК на БПРМ	Своевременно	Своевременно	Своевременно
<b>Проход БПРС:</b>			
по высоте	+10 м	+20 м	+30 м
по курсу	Точно	Точно	$\pm 5^\circ$
<b>Заход на посадку с двумя разворотами на 180°</b>			
<b>Первый разворот</b>	Ввод в разворот выполнен по истечении заданного времени от начала взлёта, выход из разворота по направлению $\pm 3^\circ$	Ввод в разворот выполнен с отклонением по времени $\pm 5$ с, вывод из разворота по направлению $\pm 5^\circ$	Ввод в разворот выполнен с отклонением по времени $\pm 10$ с, вывод из разворота по направлению $\pm 10^\circ$
<b>Пролёт траверза ДПРС, кратковременные отклонения:</b>			
в курсе	$\pm 4^\circ$	$\pm 6^\circ$	$\pm 8^\circ$
отсчёт времени	Без опоздания	Опоздание не более 5 с	Опоздание не более 10 с

<b>Второй разворот:</b>			
ввод в разворот по времени	Точно	$\pm 5$ с	$\pm 10$ с
вывод из разворота по направлению	$\pm 3^\circ$	$\pm 5^\circ$	$\pm 10^\circ$
КУР	$0^\circ$	$0^\circ$	$0^\circ$
<b>Выход на ДПРС и БПРС</b>	Режимы снижения и выхода на ДПРС и БПРС оценивать по нормативам для захода и расчёта на посадку с прямой		
<b>Заход и расчет на посадку по большой коробочке</b>			
<b>Первый разворот</b>	Ввод в разворот выполнен по истечении времени от начала взлёта. Вывод из разворота по направлению $\pm 3^\circ$ с последующим исправлением	Ввод в разворот по времени $\pm 5$ с. Вывод из разворота по направлению $\pm 5^\circ$ с последующим исправлением	Ввод в разворот по времени $\pm 10$ с. Вывод из разворота по направлению $\pm 10^\circ$ с последующим исправлением
<b>Второй и третий развороты</b>	Ввод в разворот выполнен при расчетном КУР. Вывод из разворота по направлению $\pm 3^\circ$ с последующим исправлением	Ввод в разворот выполнен с отклонением от расчетного КУР $\pm 5^\circ$ . Вывод из разворота по направлению $\pm 5^\circ$ с последующим исправлением	Ввод в разворот выполнен с отклонением от расчетного КУР $\pm 10^\circ$ . Вывод из разворота по направлению $\pm 10^\circ$ с последующим исправлением
<b>Четвертый разворот</b>	Ввод в разворот выполнен при расчетном КУР. Вывод из разворота по направлению $\pm 3^\circ$ при КУР=0	Ввод в разворот выполнен с отклонением от расчетного КУР $\pm 5^\circ$ . Вывод из разворота по направлению $\pm 5^\circ$ при КУР=0	Ввод в разворот выполнен с отклонением от расчетного КУР $\pm 10^\circ$ . Вывод из разворота по направлению $\pm 10^\circ$ при КУР=0
<b>Полёты на буксировку планеров и по маршруту</b>			
<b>Подруливание</b>	Остановка под углом $45^\circ$ к оси планера, чтобы видеть прицепку планера и не мешать струей. Дистанция 10 м	Остановка под углом $45^\circ$ к оси планера, чтобы видеть прицепку планера и не мешать струей. Дистанция 20 м	Остановка под углом $45^\circ$ к оси планера, чтобы видеть прицепку планера и не мешать струей. Дистанция 30 м
<b>Выбор слабины фала</b>	Точно по оси	$\pm 2^\circ$	$\pm 5^\circ$
<b>Взлёт</b>	Точно по оси ВПП	$\pm 2^\circ$	$\pm 5^\circ$
<b>Буксировка планера:</b>			
по скорости	Постоянная в зависимости от типа планера	$\pm 5$ км/ч	$\pm 10$ км/ч
по крену	$\pm 5^\circ$	$\pm 10^\circ$	$\pm 15^\circ$
<b>Отцепка планера</b>	Строго в горизонтальном полёте		
<b>Отход от планера</b>	Только убедившись в отцепке. Разворот после отцепки выполнять в горизонтальном полёте.		
<b>Выдерживание заданного курса</b>	$\pm 2^\circ$	$\pm 4^\circ$	$\pm 6^\circ$
<b>Выдерживание заданной скорости</b>	$\pm 2$ км/ч	$\pm 5$ км/ч	$\pm 10$ км/ч
<b>Выдерживание заданной высоты</b>	$\pm 20$ м	$\pm 30$ м	$\pm 50$ м
<b>Опознавание заданных ориентиров</b>	Опознаны все	Один из ориентиров не опознан	Опознано не менее 75% ориентиров
<b>Отметки МС и времени на карте</b>	МС и время отмечены правильно	Одна неправильная отметка	Не более 3 неправильных отметок
<b>Расчет курса следования</b>	Ошибка не превышает на земле $0^\circ$ , в воздухе $2^\circ$	Ошибка не превышает на земле $1^\circ$ , в воздухе $3^\circ$	Ошибка не превышает на земле $2^\circ$ , в воздухе $4^\circ$
<b>Определение места самолета визуально и с помощью РТС</b>	2 км + 0,3 Н (км)	3 км + 0,6 Н (км)	4 км + (км)
<b>Маршрутный полёт</b>	Маршрут выполнен с	На один ориентир	На два ориентира

	выходом на все заданные ориентиры	вышел с уклоном не более 5% от пройденного расстояния	вышел с уклоном не более 8% от пройденного расстояния
<b>Прибытие в цель в заданное время</b>	Ошибка не более $\pm 0,5$ мин.	Ошибка не более $\pm 1$ мин.	Ошибка не более $\pm 1,5$ мин.
<b>Глазомерное определение направления по карте:</b>			
на земле	Ошибка не более 3°	Ошибка не более 5°	Ошибка не более 7°
в воздухе	Ошибка не более 5°	Ошибка не более 7°	Ошибка не более 10°
<b>Расчёт путевого времени в уме</b>	Ошибка не более 1 мин.	Ошибка не более 2 мин.	Ошибка не более 3 мин.
<b>Расчёт путевой скорости в уме по пройденному расстоянию и времени</b>	Ошибка не более 3 км/ч	Ошибка не более 5 км/ч	Ошибка не более 8 км/ч
<b>Глазомерное определение поправки в курс по боковому уклонению:</b>			
на земле	Ошибка не более 2°	Ошибка не более 4°	Ошибка не более 6°
в воздухе	Ошибка не более 3°	Ошибка не более 5°	Ошибка не более 8°
<b>Определение ветра по синоптической карте</b>	Ошибка не более 5 км/ч и 5°	Ошибка не более 7 км/ч и 7°	Ошибка не более 10 км/ч и 10°
<b>Определение угла сноса в полёте</b>	С точностью до 3°	С точностью до 5°	С точностью до 8°
<b>Прокладка маршрута с 2 – 3 поворотными пунктами</b>	В течение 15 мин.	В течение 20 мин.	В течение 25 мин.
<b>Настройка на приводную радиостанцию для полёта по АРК</b>	2 мин.	3 мин.	4 мин.
<b>Запрос курса и вывод самолёта на курс по радиопеленгатору</b>	3 мин.	4 мин.	5 мин.
<b>Групповая слётанность</b>			
Сбор пары	Сбор пары выполнен на прямой между первым и вторым разворотами	Сбор пары выполнен на траверзе посадочного «Т»	Сбор пары выполнен в районе третьего разворота
Выдерживание места в строю	Выдержаны заданные параметры строя	Увеличение одного или всех параметров до 50% от заданных, уменьшение до 10%	Увеличение одного или всех параметров до 100% от заданных, уменьшение до 20%
Перестроения	На заданных интервалах, дистанциях и принижении	Увеличение одного или всех параметров до 50% от заданных	Увеличение одного или всех параметров до 100% от заданных

**СХЕМА РАЗБИВКИ СТАРТА ПРИ ПОЛЁТАХ НА БУКСИРЕ ЗА САМОЛЁТОМ**

СХЕМА РАЗБИВКИ СТАРТА ПРИ ПОЛЁТАХ С ДВУХ ЛЕБЁДОК

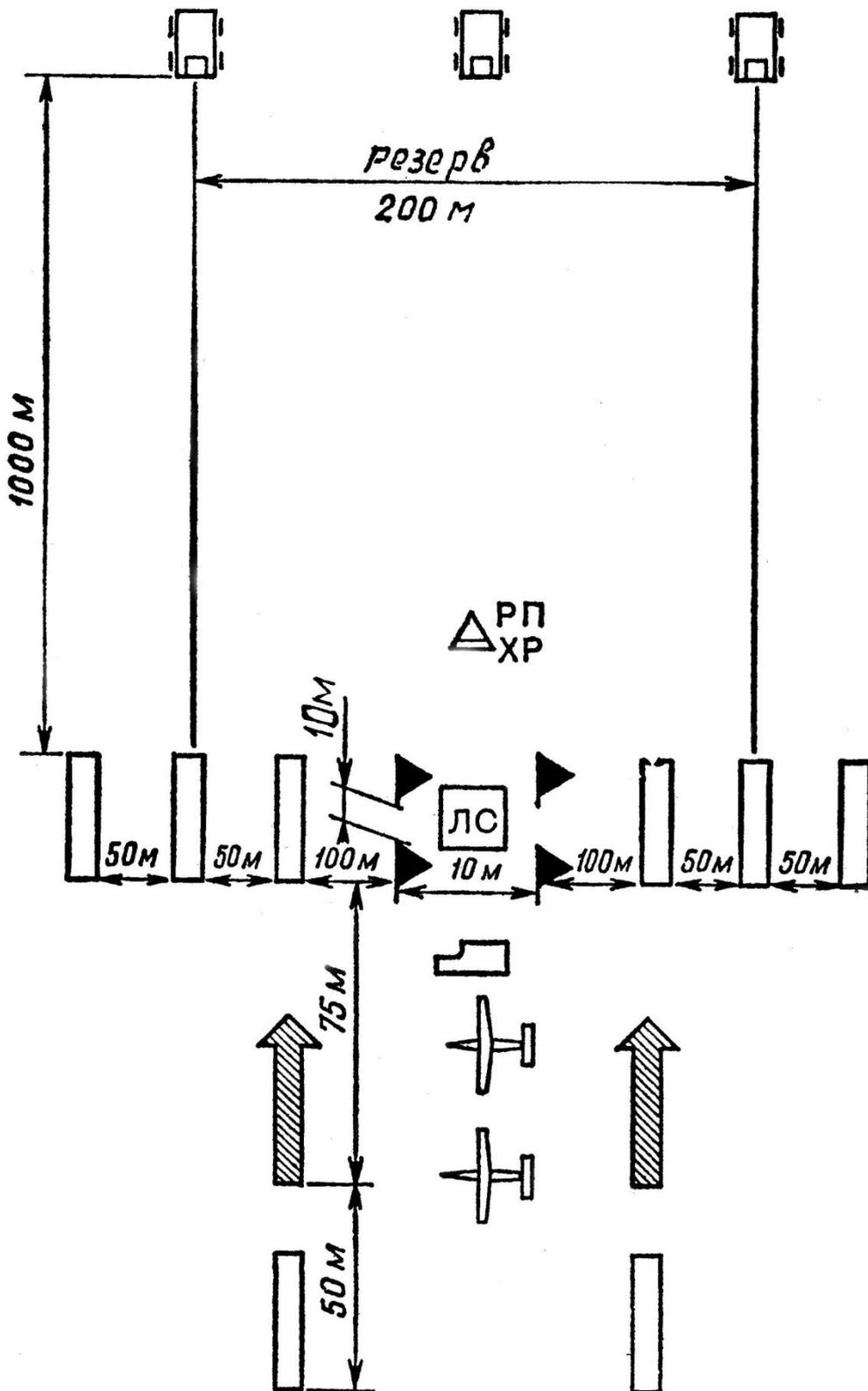
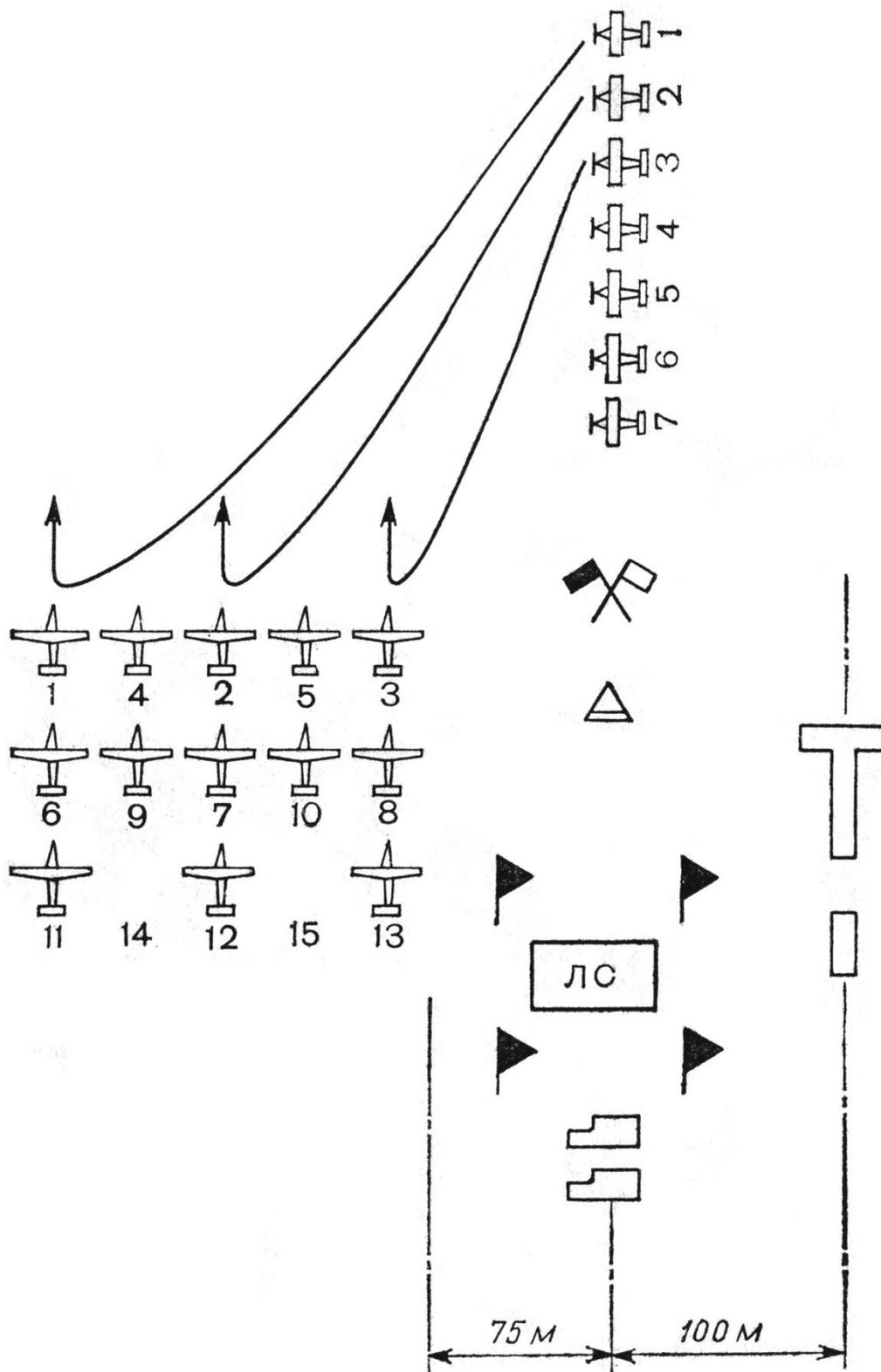


СХЕМА РАЗБИВКИ СТАРТА НА ПЛАНЕРНЫХ СОРЕВНОВАНИЯХ



**СХЕМА ПРЯМОУГОЛЬНОГО МАРШРУТА  
ПРИ БУКСИРОВОЧНЫХ ПОЛЁТАХ**

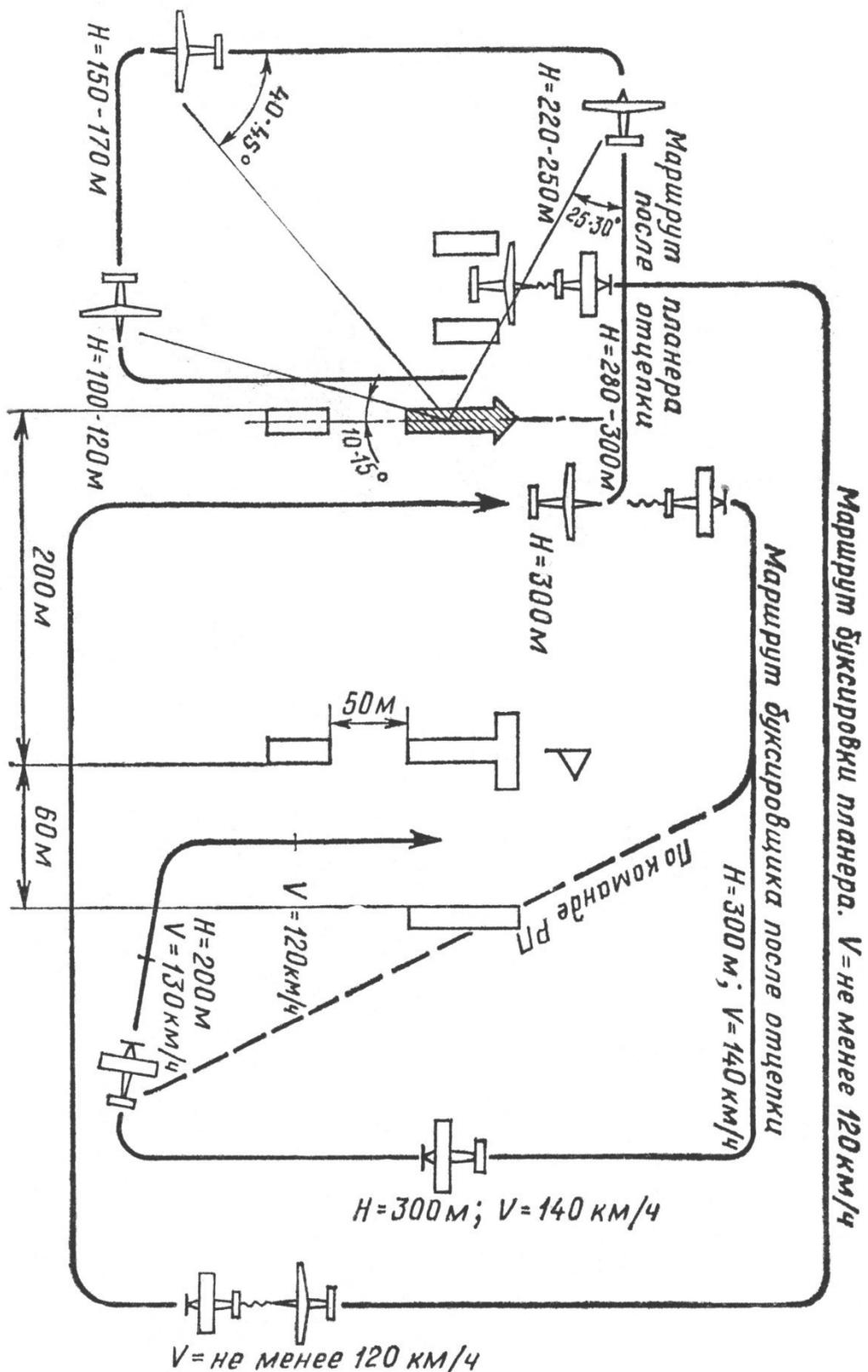
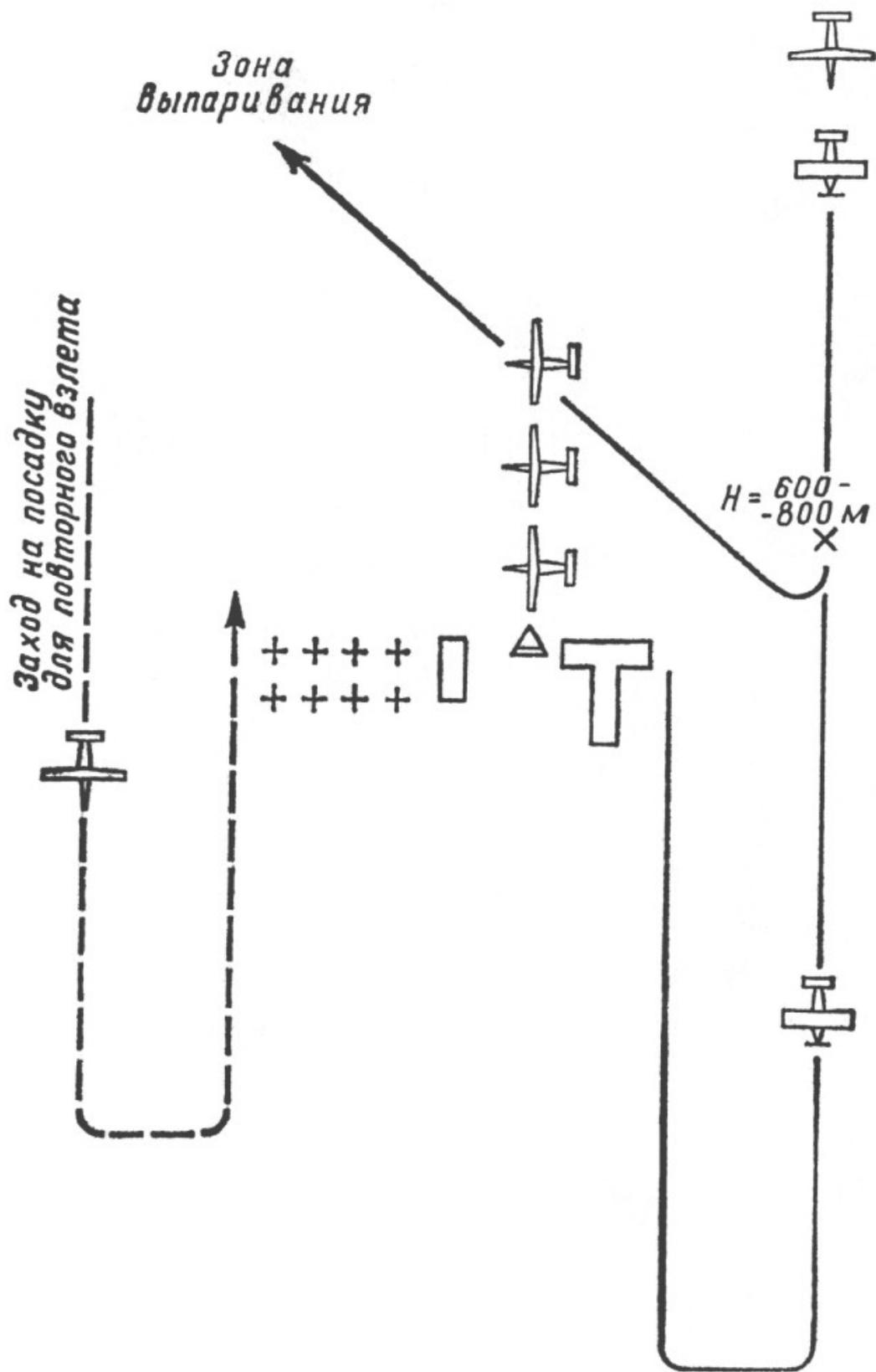


СХЕМА БУКСИРОВКИ НА ПЛАНЕРНЫХ СОРЕВНОВАНИЯХ



**СХЕМА ВХОДА В КРУГ ПОЛЕТОВ  
НА МАЛЫХ ВЫСОТАХ В РАЙОНЕ АЭРОДРОМА  
(ВАРИАНТ)**

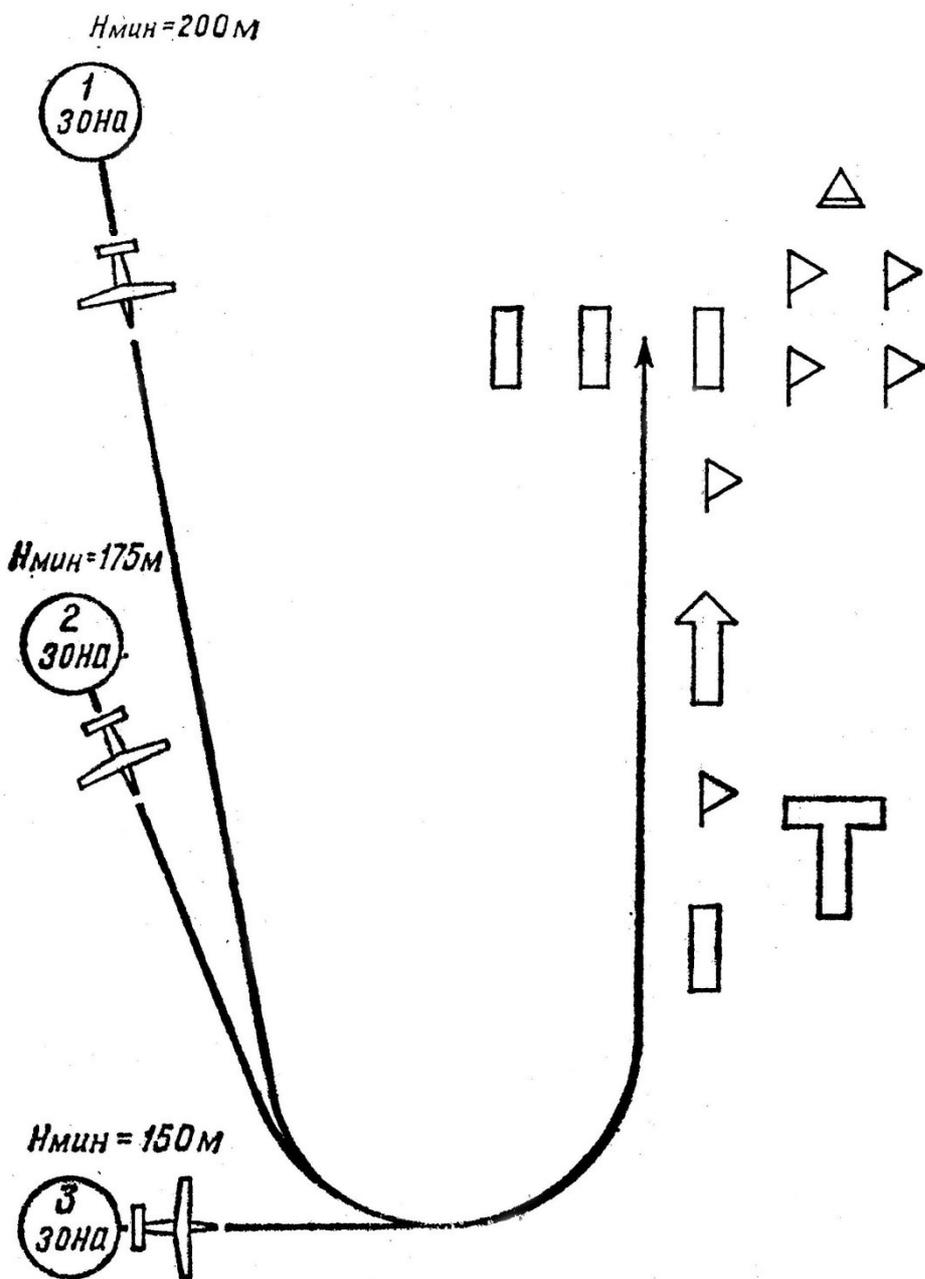
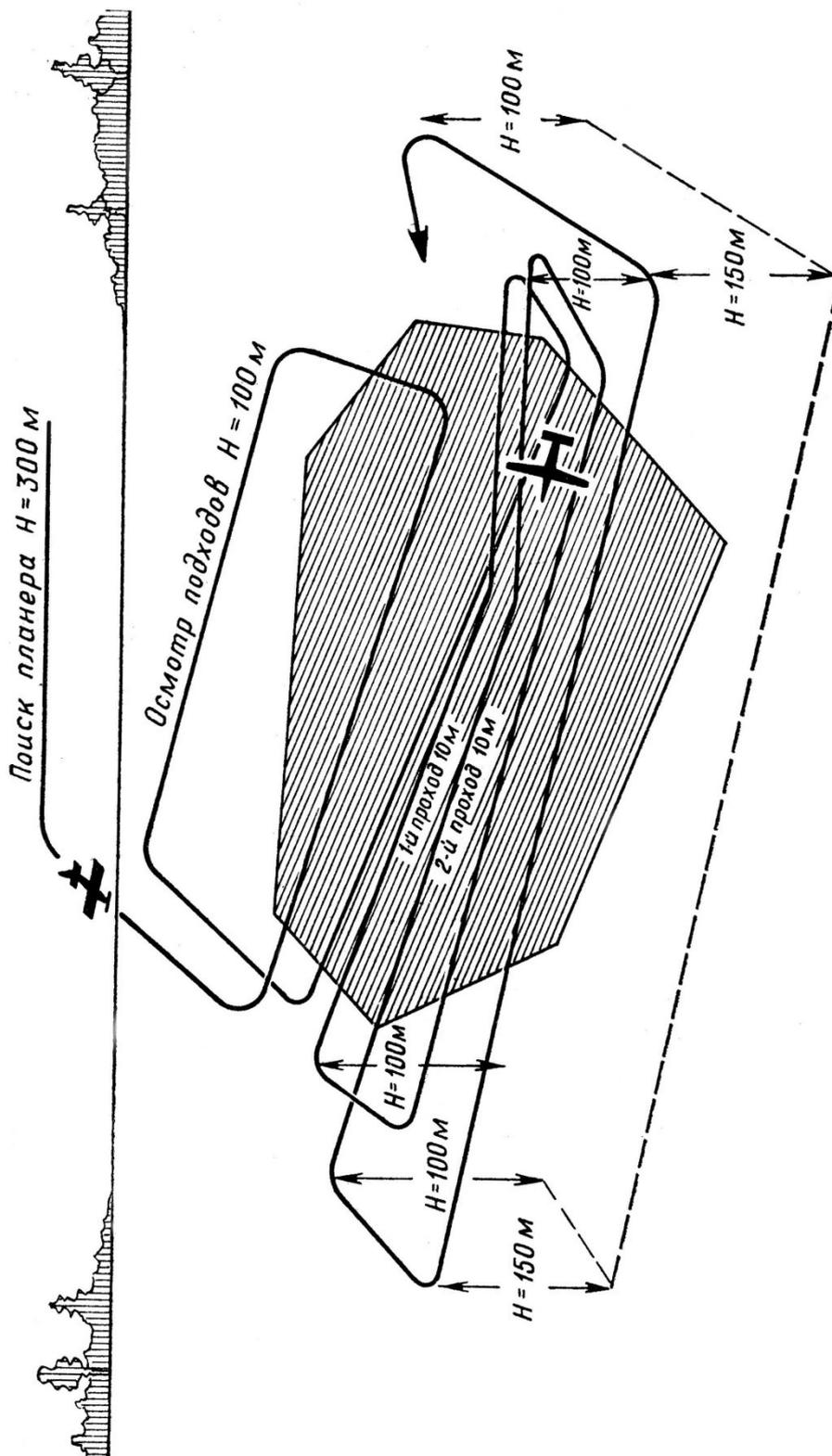


СХЕМА ВЫПОЛНЕНИЯ ПОСАДКИ САМОЛЁТА НА ПЛОЩАДКУ



**КЛАССИЧЕСКАЯ СХЕМА ВЫПОЛНЕНИЯ ПОСАДКИ  
ПЛАНЕРА НА ПЛОЩАДКУ**

## ПОРЯДОК ВЕДЕНИЯ РАДИОСВЯЗИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПОЛЁТОВ

1. Порядок ведения радиосвязи при управлении полётами должен быть единым, а употребляемые команды стандартными. В особых случаях (отказ авиационной техники, потеря ориентировки и т.д.) разрешается применять команды и доклады в соответствии со сложившейся обстановкой и вести передачу их открытым текстом.

2. Перед передачей команд и докладов необходимо убедиться в том, что другие радиостанции на данном канале не работают на передачу.

3. При наличии устойчивой двухсторонней радиосвязи, гарантирующей приём команды (доклада), подтверждение о получении команды передаётся словами «Понял» или «Выполняю» без повторения содержания команды (доклада). В случае, когда появляется сомнение в правильности принятой команды, подтверждение о приёме передаётся повторением её.

4. При выполнении групповых полётов радиосвязь с РП осуществляет командир группы, ведомые работают на приём, кроме случаев, требующих доклада ведущему или РП.

В процессе выполнения задания ведущий даёт команды, предупреждая ведомого (ведомых) о характере предстоящего маневра, обеспечивая главным образом безопасность полёта.

При роспуске группы для самостоятельных действий одиночными экипажами, в том числе для захода на посадку, каждый лётчик осуществляет радиосвязь самостоятельно.

5. При переговорах по радио во время учебных полётов применять команды, приведённые в таблице.

### А. Перечень команд руководителя полётов и докладов экипажей

#### Условные позывные и индексы

1. Экипаж самолёта-буксировщика – 05425 (сокращённо – 425).
2. Экипажи планеров: 05424 (сокращённо – 424), 05423 (сокращённо – 423), 05422 (сокращённо – 422).
3. Руководитель полётов – «Кама-Старт» (сокращённо – «Кама»).
4. АРП – «Кама – Пеленг».
5. При проведении соревнований индексом планериста и буксировщика является соревновательный номер (буквы).

Этап (вид) полёта	Содержание передач с самолёта-буксировщика	Содержание передач с планера	Содержание команд РП на самолет (планер)	Примечание
<b>Запуск и взлёт</b>				
Запуск двигателя	«Кама», 425-му запуск		425-й, запускайте (разрешаю, через ...мин)	
Выруливание со стоянки	«Кама», вырулить со стоянки		425-й, выруливайте со стоянки	
Выруливание на исполнительный старт	«Кама», 425-му выруливать к планеру		425-й, выруливайте к планеру №2 (№3)	

для буксировки			(запрещаю, вырубайте на стоянку)	
На исполнительном, подготовка к взлёту	425-й понял (выбрать слабину)	«Кама», 424-й, слабина выбрана, к взлёту готов (круг, зона, парение, маршрут)		
Взлёт	«Кама», 425-й, слабина выбрана, разрешите взлёт (круг, зона, парение)		425-й, взлетайте (запрещаю)	
Отцепка	«Кама», 425-му разрешите отцепку (круг, зона)		425-й, отцепку разрешаю (запрещаю)	
	425-й понял (отцепка разрешена)	«Кама», 424-й отцепку произвёл		
	425-й понял, (планер отцепился), вижу (подтверждаю)		425-й, планер отцепился	
При вынужденной отцепке планера		Я – 424-й, отцепился. Вас не вижу (вижу), высота...		
Перед третьим разворотом	«Кама», 425-му посадка	«Кама», 424-му посадка	425-й садитесь (посадку запрещаю)	
			424-й садитесь, 3-и ворота (место)	
После освобождения ВПП	425-й посадочную освободил			
<b>Полёт на парение и по маршруту</b>				
По прибытии в зону	«Кама», 425-й вторую зону занял, Вас вижу	«Кама», 424-й вторую занял, высота...	425-й, выполняйте задание 424-й, выполняйте задание	При полёте в составе аэропоезда связь осуществляет лётчик самолёта-буксировщика, после отцепки каждый экипаж ведёт связь отдельно
Периодически в зоне	«Кама», 425-й во второй, Вас вижу, высота...	«Кама», 424-й во второй, Вас вижу, высота...	425-го понял 424-го понял	
После выполнения задания в зоне и снижения	«Кама», 425-й вторую освободил, вход в круг к первому (второму)	«Кама», 424-й вторую освободил, вход к первому (второму), высота...	425-й, к первому (второму) входите, высота... 424-й, к первому (второму) входите	
Выполнение старта (тренировочный полёт)		«Кама», я – 424-й, разрешите заход на старт со стороны..., высота...	424-й старт разрешаю	
После выхода на ИПМ или прохода поворотных пунктов	«Кама», 425-й прошёл первый (второй, третий) поворотный пункт в 12.00, высота..., курс...	«Кама», 424-й прошёл первый (второй, третий) поворотный пункт. Высота...	425-му задание	При запрещении задания РП даёт указания о дальнейших действиях
Запрос радиопеленга	«Кама-Пеленг», 425-му «Прибой»	«Кама-Пеленг», 424-му «Прибой»	425-му «Прибой» 100° 424-му «Прибой» 50°	Спортсмены дают квитанцию: 425-й понял, мой «Прибой» 100° 424-й понял, мой «Прибой» 100°

Посадка на площадку вне аэродрома		«Кама», 424-й, произвожу посадку на площадку в районе первого поворотного (в районе...), 13.00	424-го принял	
При подходе к аэродрому за 1,5-2 км до КПМ, ПРС	«Кама», 425-му подход (выход на привод)		425-й, подходите (выходите на привод), высота...	425-й понял
На долёте		«Кама», 424-й удаление 10 км (3 мин)	424-го понял	
Посадка самолёта-буксировщика вне аэродрома на площадку, где произвёл посадку планер	424-й, я – 425-й, подхожу к Вам, дайте условия посадки	425-й, я – 424-й, площадка 500х400, посадочный курс 45°, ветер 4 – 5 м/с под углом 30°, поверхность ровная, посадка у планера		Экипаж самолёта-буксировщика даёт квитанцию и повторяет условия посадки
<b>Полёт с заходом на посадку с применением посадочных систем</b>				
<b>а) с прямой</b>				
Перед разворотом на ПРС	425-й в облаках (за облаками под шторкой), высота..		425-го понял (разворот через ... мин ... с)	
После прохода привода за облаками (в облаках)	425-й, прошёл привод, курс... высота...		425-му выход в расчётную разрешаю	При необходимости РП сообщает расчётные данные (курс, время)
Перед разворотом на посадочный курс	425-й в расчётной		426-й, выполняйте разворот на посадочный	
После выхода на посадочный курс	425-й на посадочном, высота...		425-й, удаление... «Прибой»... снижение разрешаю (запрещаю)	
Пролёт ДПРМ	425-й, дальний, 200		425-го понял	
	425-й, ближний, 100, закрылки полностью		425-й, садитесь	425-й понял
<b>б) двумя разворотами на 180°</b>				
Перед выполнением первого разворота	425-й на первом		425-й, выполняйте	
При пролёте траверза	425-й на траверзе		425-го понял	
Перед выполнением второго разворота	425-й на втором		425-й выполняйте	
После выхода на посадочный курс	Команды такие же, как и при заходе на посадку с прямой			
<b>в) по большой коробочке</b>				
Перед выполнением первого (второго) разворота	425-й на первом (втором)		425-го понял	
При пролёте траверза	425-й на траверзе		425-го понял	
Перед выполнением третьего разворота	425-й на третьем		425-й, выполняйте (третий по команде)	
После выхода на посадочный курс	425-й на посадочном (высота ...)		425-й, удаление... на курсе, на гласседе, снижайтесь (снижение по гласседе)	425-й понял
При пролёте ДПРМ и БПРМ радиобмен такой же, как и с прямой				

**Б. Перечень команд руководителя полётов, наземных средств запуска  
и докладов экипажей при полётах на планерах  
с механизированного старта**

Условные позывные и индексы

1. Экипажи планеров – 05424, 05423 (сокращённо – 424, 423).
2. Руководитель полётов – «Кама-Старт» (сокращённо – «Кама»).
3. Инструктор по запуску планеров лебёдкой (дежурный по лебёдке) – «Лебёдка».
4. Дежурный по доставке тросов (на автомашине) – «Тягач».

Этап (вид) полёта	Содержание передач с планера	Содержание передач с лебёдки	Содержание команд РП	Содержание передач с тягача
Подготовка к полёту, размотка тросов за 100 – 150 до линии старта планеров		Я – «Лебёдка», понял		«Лебёдка», я – «Тягач», на подходе
После прицепки троса к планеру	424-й к выбору слабины фала готов, красный (зелёный)	«Лебёдка» понял, красный (зелёный)	«Лебедка», я «Кама», выбрать слабину красный (зелёный)	
После выбора слабины фала	«Кама», 424-й, слабина выбрана, к взлёту готов	«Кама», я – «Лебёдка», запуск разрешили (запретили).	«Лебедка», я «Кама», взлёт разрешили (запретили)	
Отцепка троса	424-й, отцепился	«Кама», я лебёдка, трос сброшен	424-й, отцепку подтвердил	
Все остальные команды, применяемые при полётах по кругу и в зону, аналогичны изложенным в части «А» Перечня.				

## УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ПЛАНОВОЙ ТАБЛИЦЫ ПОЛЁТОВ

### Примечания.

1. При выполнении полётного задания группой количество воздушных судов в группе указывается цифрой внутри знака.

2. Номер упражнения пишется над чертой условного знака, а высота полёта – под чертой. В случае, если в упражнении предусмотрено несколько полётов, то в скобках рядом с номером упражнения указывать номер полёта.

3. В зависимости от вида выполняемого пилотажа в зоне в левом кружке знака ставятся буквы: П – простой; С – сложный; В – высший.

4. Условное обозначение для ночных полётов те же, что и для дневных.

5. При выполнении в одном полёте различных заданий условный знак составляется из знаков, соответствующих данным заданиям.

### Максимальное количество полетов в летную смену по видам летной подготовки и метеоусловиям для летного состава, спортсменов и курсантов.

Вид летной подготовки	Количество полетов в летную смену: всего / подряд				
	Штатные летчики-инструкторы	Инструкторы - планеристы - общественники; летчики - буксировщики-общественники	Спортсмены-планеристы первоначального обучения и курсанты (Программа I)	Спортсмены-планеристы и курсанты имеющие налет менее 70-ти часов (Программа II, III)	Спортсмены-планеристы имеющие налет более 70-ти часов

Днем:	Всего	Личное	Всего	Личное	Всего	Тренировочных	Всего	Тренировочных	Всего	Тренировочных
Полеты по кругу -	32/12	8/4	24/12	6/6	12/6	10/5	12/6	10/5	12/6	10/5
Полеты в зону на :										
┌ простой пилотаж -	8/4	3/3	8/4	2/2	4/2	2/1	4/2	2/1	4/2	2/1
┌ сложный пилотаж -	6/3	2/2	4/2	2/2	3/-	2/-	3/-	2/-	4/-	3/-
┌ высший пилотаж -	6/3	2/2	4/2	2/2	2/-	2/-	2/-	2/-	3/-	2/-
┌ по приборам (шторка) -	6/3	2/2	4/2	2/2	2/-	-	2	-	3/-	-
Полеты на парение :										
┌ в районе аэродрома -	4/4	2/2	4/2	2/2	-	-	3/2	2/-	3/2	3/-
┌ в группе планеров -	4/4	2/2	4/2	2/2	-	-	3/2	2/-	3/2	3/-
┌ с малых высот -	4/2	2/2	4/2	2/2	-	-	3/2	2/-	3/2	3/-
┌ по маршруту -	3/3	1/1	3/3	1/1	-	-	2/-	2/-	2/2	2/-
Полеты на планере с посадкой на площадку -	6/3	2/2	4/2	1/1	2/-	-	3/2	2/-	3/2	3/-
Полеты на буксировку планеров-	36/12	-	24/12	-	-	-	-	-	-	-
Полеты по маршруту, в том числе с посадкой на площадку -	4/2	2/2	2/1	1/1	-	-	-	-	-	-
Полеты на эвакуацию планера с площадки -	8/4	-	4/2	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ночью в ПМУ</b>										
На самолетах:										
┌ по кругу -	24/12	8/8	-	-	-	-	-	-	-	-
┌ в зону -	6/3	3/3	-	-	-	-	-	-	-	-
┌ по маршруту -	4/2	2/2	-	-	-	-	-	-	-	-
Общий налет: Днем										
Ночью										

Приложение 15

## ОБЯЗАННОСТИ И ПРАВА АВИАЦИОННОГО СПОРТСМЕНА

**Обязанности авиационного спортсмена  
во время обучения в авиационной организации**

Постоянно воспитывать в себе высокую дисциплину как на земле, так и в полёте.

Учиться лётному делу с полным приложением сил и способностей, быть технически и теоретически грамотным, методически подготовленным, морально устойчивым, методически подготовленным, не допускать лётных происшествий и предпосылок к ним.

Проявлять разумную инициативу для наилучшего выполнения любого задания

Воспитывать и развивать в себе дисциплинированность, организованность, культуру, смелость, отвагу, выносливость, внимательность, сообразительность, умение быстро и точно действовать.

Быть честным и откровенным со своими инструкторами и командирами, докладывать о всех затруднениях, зная что они всегда придут на помощь.

Отлично знать материальную часть планера (самолёта, двигателя, спецоборудования) и правила их технической эксплуатации, знать и уметь пользоваться радиотехническими средствами связи.

Знать на память требования и руководства по лётной эксплуатации планера (самолёта) и точно выполнять их.

Тщательно и всесторонне готовиться к каждому полёту, помня о том, что в полёте нет мелочей, помня, что нельзя успешно выполнить полёт не зная точно порядка и техники его выполнения.

Анализировать каждый свой полёт, твёрдо зная методы предупреждения и исправления допущенных ошибок.

Систематически отрабатывать осмотрительность на земле и в полёте, помня, что в лётной работе осмотрительность и внимательное отношение к каждому полёту обеспечивает выполнение задания и гарантирует безопасность полётов.

При успехах не переоценивать свои силы и не зазнаваться, а упорно совершенствовать достигнутое. При временных неудачах не падать духом, а наоборот, проявлять большую настойчивость в достижении поставленных целей.

Соблюдать предполётный режим.

### **Обязанности авиационного спортсмена во время спортивной подготовки и участия в соревнованиях**

Высоко нести знамя Российского спорта, достойно представлять свою страну, регион, клуб на спортивных соревнованиях.

Добросовестно относиться к тренировочному процессу, активно осваивать новые методики и технику выполнения спортивных полётов, непрерывно совершенствовать своё мастерство, технику пилотирования и тактику парящего полёта.

На соревнованиях вести честную борьбу с соперниками, не допускать случаев фальсификации результатов, в полной мере выполнять требования Правил Вида Спорта.

Соблюдать требования безопасности во время участия в и спортивных мероприятиях, учебно-тренировочных мероприятиях и при нахождении на объектах спорта.

Не использовать допинговые средства и (или) методы, в установленном порядке соблюдать прохождение обязательного допингового контроля.

Соблюдать этические нормы в области спорта.

Соблюдать положения (регламенты) о соревнованиях, в которых они принимают участие, и требования организаторов таких мероприятий и соревнований;

Соблюдать санитарно-гигиенические требования, медицинские требования, регулярно проходить медицинские обследования в целях обеспечения безопасности занятий спортом для здоровья.

Исполнять иные обязанности в соответствии с законодательством Российской Федерации.

## **Права спортсменов**

(ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН О ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТЕ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ)

### **Спортсмены имеют право на:**

Участие в спортивных соревнованиях по выбранным видам спорта в порядке, установленном правилами этих видов спорта и положениями (регламентами) о спортивных соревнованиях;

Получение спортивных разрядов и спортивных званий при выполнении норм и требований Единой всероссийской спортивной классификации;

Заключение трудовых договоров в порядке, установленном трудовым законодательством;

Содействие общероссийских спортивных федераций по выбранным видам спорта в защите прав и законных интересов спортсменов в международных спортивных организациях;

Осуществление иных прав в соответствии с законодательством Российской Федерации.

## **Содержание**

Структура КУЛП	3
<b>Часть первая. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА</b>	5
Указания по теоретической подготовке	5
Перечень дисциплин и расчет времени на теоретическую подготовку	8
Аэродинамика и динамика полёта	9

Теория и техника парящего полёта	13
Конструкция самолёта (планера, мотопланера)	17
Конструкция двигателя	21
Авиационное и радиоэлектронное оборудование самолёта (планера, мотопланера)	24
Эксплуатация авиационной техники	26
Воздушная навигация	28
Авиационная метеорология	31
Радиосвязь и РТО полётов	34
Авиационная медицина	35
Поисково-спасательное обеспечение полётов	38
Руководства и инструкции по лётной эксплуатации авиационной техники	40
Инструкция по производству полётов в районе аэродрома	40
Документы, регламентирующие лётную работу	40
Тактика авиации	43
Гражданская оборона	45
Уставы вооруженных сил	47
Строевая подготовка	49
Методика лётного обучения	51
Конструкция и эксплуатация механических средств запуска	56
Кислородное оборудование	56
<b>Часть вторая. ЛЁТНАЯ ПОДГОТОВКА</b>	58
Содержание части второй КУЛПа и организационно-методические указания по ее выполнению	58
Наименование упражнений КУЛПа	67
Перечень упражнений по видам лётной подготовки	76
<u>Раздел первый.</u> Лётная подготовка на планерах, мотопланерах и с механизированного старта	82
Полёты по кругу и в зону	82
Полеты по приборам под шторкой	109
Полеты на групповую слетанность	113
Полёты на парение в районе аэродрома	117
Парящие маршрутные полёты	129
Полёты на освоение нового типа планера (мотопланера)	136
Парящие полёты с использованием волновых движений	139
Парящие полёты в горной местности	142
Полеты на пилотаж	151
<b>Раздел второй.</b> Лётная подготовка на самолёте-буксировщике	156
Полеты по кругу и в зону	156
Полеты по приборам под шторкой	164
Полеты на буксировку планеров и по маршруту	169
Полеты на групповую слетанность	175
Полеты днем в облаках	179
Полеты ночью в ПМУ	182

Первоначальная подготовка на самолетах-буксировщиках и на мотопланах по-самолетному	188
Вывозные и контрольные полеты по кругу и в зону на простой пилотажа перед первым самостоятельным вылетом, первые самостоятельные полеты	199
Полеты в зону	219
Приложения:	226
1. Максимальные перерывы в полётах по видам лётной подготовки	227
2. Метеорологические условия, при которых разрешается выполнять полёты	228
3. Нормативы оценок по видам лётной подготовки	229
4. Схема разбивки старта при полётах на буксире за самолётом	237
5. Схема разбивки старта при полётах с двух лебёдок	238
6. Схема разбивки старта на планерных соревнованиях	239
7. Схема прямоугольного маршрута при буксировочных полётах	240
8. Схема буксировки на планерных соревнованиях	241
9. Схема входа в круг полетов на малых высотах в районе аэродрома (вариант)	242
10. Схема выполнения посадки самолёта на площадку	243
11. Классическая схема выполнения посадки планера на площадку	244
12. Порядок ведения радиосвязи при производстве полётов	245
13. Условные знаки, применяемые при составлении плановой таблицы полётов	249
14. Максимальное количество полетов в летную смену по видам летной подготовки и метеоусловиям для летного состава, спортсменов и курсантов	250
15. Обязанности и права авиационного спортсмена	251
Содержание	253