



**РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННО-ОБЩЕСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ  
«ДОБРОВОЛЬНОЕ ОБЩЕСТВО СОДЕЙСТВИЯ АРМИИ,  
АВИАЦИИ И ФЛОТУ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ» (ДОСААФ)**

**КУРС  
УЧЕБНО-ЛЕТНОЙ ПОДГОТОВКИ  
НА СПОРТИВНЫХ САМОЛЕТАХ  
В АВИАЦИОННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ДОСААФ  
(КУЛП АОС-2013)**

**Минск - 2013**

Рэспубліканскае  
дзяржаўна - грамадскае аб'яднанне  
“Добраахвотнае таварыства садзейнічання арміі,  
авіяцыі і флоту Рэспублікі Беларусь”  
(ДТСААФ)

## ЗАГАД

30.12.2013 № 418

г. Мінск

Рэспубліканскае  
государственно-общественное объединение  
“Добровольное общество содействия армии,  
авиации и флоту Республики Беларусь”  
(ДОСААФ)

## ПРИКАЗ

г. Минск

Об утверждении Курса учебно-лётной подготовки на спортивных самолетах в авиационных организациях ДОСААФ

В целях совершенствования порядка, методики подготовки лётного состава на спортивных самолетах и в соответствии с Авиационными правилами организации и выполнения полетов государственных воздушных судов Республики Беларусь, утвержденных постановлением Министерства обороны Республики Беларусь от 30 ноября 2004 г. № 74, Руководством по организации и проведению лётного обучения в авиации ДОСААФ, утвержденного приказом председателя центрального совета ДОСААФ от 25 мая 2009 г. № 188,

**ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Утвердить и ввести в действие с 1 января 2014 г. Курс учебно-лётной подготовки на спортивных самолетах в авиационных организациях ДОСААФ.

2. Приказ председателя центрального совета ДОСААФ от 5 февраля 2010 г. № 44 «Об утверждении Временного курса учебно-лётной подготовки авиационных организаций ДОСААФ на самолетах Як-52, Як-55» считать утратившим силу.

3. Приказ довести до начальников Центрального и Могилевского аэроклубов ДОСААФ.

Председатель центрального  
совета ДОСААФ

И.В.Дырман

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ председателя  
центрального совета ДОСААФ  
30.12.2013 № 418

КУРС  
учебно-летной подготовки  
на спортивных самолетах  
в авиационных организациях ДОСААФ

## **ЧАСТЬ I ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **ГЛАВА 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. Курс учебно-летной подготовки на спортивных самолетах в авиационных организациях ДОСААФ (далее – Курс) разработан на основании Авиационных правил организации и выполнения полетов государственных воздушных судов Республики Беларусь, Руководства по организации и проведению летного обучения в авиации ДОСААФ и определяет содержание, объем, порядок, последовательность теоретического и летного обучения (совершенствования) летного состава на спортивных самолетах: постоянного (штатного летно-инструкторского, инструкторов-общественников) и переменного (спортсменов-летчиков (далее – спортсмен), курсантов).

2. Для целей настоящего Курса применяются следующие сокращения:

АПИАО – авиационные правила инженерно-авиационного обеспечения;

АПОВП – Авиационные правила организации и выполнения полетов государственных воздушных судов Республики Беларусь;

АПП – Авиационные правила полетов в воздушном пространстве Республики Беларусь;

АПШОП – Авиационные правила штурманского обеспечения полетов государственной авиации Республики Беларусь;

АРП – автоматический радиопеленгатор;

АРК – автоматический радиокompас;

БУ – боковое уклонение;

ВПП – взлетно-посадочная полоса;

ВС – воздушное судно;

ГРП – группа руководства полетами;  
ДОСААФ – республиканское государственное общественное объединение «Добровольное общество содействия армии, авиации и флоту Республики Беларусь»;  
ЗМПУ – заданный магнитный путевой угол;  
ИАС – инженерно-авиационная служба;  
ИПМ – исходный пункт маршрута;  
ИПП – инструкция по производству полетов на аэродроме;  
КО – контрольный ориентир;  
КПМ – конечный пункт маршрута;  
КТЗ – контрольно-тренировочное занятие;  
КУР – курсовой угол радиостанции;  
ЛБУ – линейное боковое уклонение;  
ЛЗП – линия заданного пути;  
МВЛ – местная воздушная линия;  
МК – магнитный курс;  
МПР – магнитный пеленг радиостанции;  
ОМУ – Организационно-методические указания авиационным организациям ДОСААФ;  
ОК – объективный контроль;  
ПК – поправка в курс;  
ПНО – пилотажно-навигационное оборудование;  
ППМ – поворотный пункт маршрута;  
ПРС – приводная радиостанция;  
РЛЭ – руководство по летной эксплуатации воздушного судна или инструкция экипажу воздушного судна;  
РНТ – радионавигационная точка;  
РОПЛО – Руководство по организации и проведению летного обучения в авиации ДОСААФ;  
РП – руководитель полетами;  
РТО – радиотехническое обеспечение;  
РТС – радиотехнические средства;  
СКП – стартовый командный пункт;  
СОК – средства объективного контроля;  
СПУ – самолетное переговорное устройство.

3. Обучение летного состава в авиационных организациях ДОСААФ (далее – аэроклубы) осуществляется на основе задач, определенных в ОМУ и плановых заданиях аэроклубам, приказов и распоряжений председателя центрального совета ДОСААФ, в соответствии с требованиями авиационных правил, РОПЛО, настоящего Курса и других нормативных актов, регламентирующих проведение летной подготовки и обеспечение безопасности полетов.

## ЧАСТЬ II

### ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

#### ГЛАВА 2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4. Теоретическая подготовка летного состава организуется и проводится в соответствии с РОПЛО, ОМУ на текущий год, настоящим Курсом с целью формирования специальных знаний для приобретения (совершенствования) умений и навыков, необходимых для осуществления летной подготовки.

5. Программа теоретической подготовки рассчитана на подготовку постоянного летного состава и переменного – 1-го, 2-го и последующих годов обучения.

Теоретическая подготовка постоянного и переменного летного состава предусматривает:

с постоянным летным составом – изучение необходимых дисциплин и тем при переучивании на новую авиационную технику, углубление и совершенствование теоретических знаний и методических навыков, необходимых для успешного обучения спортсменов и курсантов и выполнения задач летной подготовки;

со спортсменами (курсантами) 1-го года обучения – первоначальную теоретическую подготовку к летному обучению на спортивном самолете в объеме, обеспечивающем качественное усвоение летной программы и высокую безопасность полетов;

со спортсменами (курсантами) 2-го и последующих годов обучения – восстановление и углубление знаний ранее изученного материала, а также изучение новых дисциплин и тем с целью обеспечения качественного совершенствования техники пилотирования и достижения высоких спортивных результатов на соревнованиях по самолетному спорту.

6. При планировании теоретической подготовки составляются тематический план теоретической подготовки на год и расписание занятий на месяц.

Планирование теоретической подготовки осуществляется в соответствии с требованиями РОПЛО, настоящего Курса, ОМУ на

текущий год, исходя из поставленных задач, достигнутого уровня подготовки обучаемых, материально-технических возможностей аэроклуба и должно обеспечить непрерывность, методическую последовательность в изучении теоретических дисциплин и вопросов, предшествующих летному обучению, глубокое, своевременное и качественное усвоение изучаемых вопросов.

Тематический план теоретической подготовки на учебный год составляется по категориям для постоянного и переменного летного состава в соответствии с расчетом часов по дисциплинам настоящего Курса и учетом располагаемого учебного времени в году.

Тематика и учебное время, отводимое на каждую тему, для постоянного летного состава определяется ежегодно начальником аэроклуба в зависимости от уровня подготовки летного состава и задач, поставленных перед аэроклубом на учебный год.

Педагогика, психология и методика летного обучения изучаются с таким расчетом, чтобы они были изучены к началу обучения переменного летного состава.

Перечень тем и расчет учебного времени, указанный в настоящем Курсе, для переменного состава является обязательным.

7. Теоретическая подготовка спортсменов проводится в сроки, определяемые ОМУ на текущий учебный год.

Изучение дисциплин Программы теоретической подготовки проводится в последовательности и методами, определяемыми начальником аэроклуба в зависимости от уровня знаний обучаемых и поставленных задач.

Учебный процесс с переменным летным составом должен быть организован с таким расчетом, чтобы к началу полетов была пройдена программа теоретической подготовки и приняты зачеты по дисциплинам (документам):

- практическая аэродинамика;
- конструкция самолета;
- конструкция двигателя;
- авиационное оборудование самолета;
- радиоэлектронное оборудование самолета;
- воздушная навигация;
- положения документов, регламентирующих летную работу и обеспечение безопасности полетов (АПП, АПОВП, АПШОП, Правила использования воздушного пространства Республики Беларусь, РОПЛО, Курсы и Программы летной подготовки);
- инструкция по производству полетов на аэродроме;

авиационная метеорология;  
средства связи и РТО полетов;  
парашютная подготовка, средства спасения, жизнеобеспечения и порядок их применения в аварийной обстановке;  
поисково-спасательное обеспечение полетов;  
эксплуатация авиационной техники;  
руководство по летной эксплуатации самолета.

Оценка знаний и практических навыков проводится летно-инструкторским и инженерно-техническим составом аэроклуба.

Спортсмены (курсанты), получившие на экзаменах и зачетах по дисциплинам теоретической подготовки, указанным в АПОВП, оценки по пятибалльной системе не ниже «хорошо», а по остальным дисциплинам – не ниже «удовлетворительно» приказом начальника аэроклуба допускаются к полетам.

С летным составом, чьи знания не соответствуют указанным требованиям, организуются дополнительные занятия с последующей повторной проверкой и оценкой знаний и практических навыков.

8. Для проведения занятий перед началом учебного года приказом начальника аэроклуба назначаются руководители занятий по дисциплинам теоретической подготовки.

Замена руководителей занятий в процессе прохождения программы теоретической подготовки до ее полного окончания и приема зачетов проводится только в исключительных случаях.

9. Для закрепления теоретических знаний и выработки практических навыков проводятся тренажи на тренажерах и в кабинах самолетов по отработке элементов техники пилотирования, эксплуатации авиационной техники, применению средств спасения и жизнеобеспечения, решению задач воздушной навигации, а также по действиям в особых случаях в полете.

Тренажи проводятся в дни теоретической подготовки, наземной и предварительной подготовки, в летные и парковые дни.

### ГЛАВА 3

#### ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

10. Перечень дисциплин, тем программы теоретической подготовки и расчет учебного времени указан в таблицах 1 – 18.

Таблица 1

№ п/ п	Наименование дисциплины	Постоянный летний состав, ч	Переменный летний состав	
			первый год обучения, ч	второй и последую- щие годы обучения, ч
1	Практическая аэродинамика	17	32	20
2	Конструкция самолета	8	24	10
3	Конструкция двигателя	7	18	10
4	Авиационное оборудование самолета	3	10	4
5	Радиоэлектронное оборудование самолета	3	7	3
6	Воздушная навигация	11	26	18
7	Положения документов, регламентирующих летную работу и обеспечение безопасности полетов	9	8	5
8	Инструкция по производству полетов на аэродроме	2	3	2
9	Авиационная метеорология	7	11	5
10	Средства связи и РТО полетов	4	11	5
11	Параютная подготовка, средства спасения, жизнеобеспечения и порядок их применения в аварийной обстановке	Согласно СПП		
12	Поисково-спасательное обеспечение полетов	8	9	5
13	Эксплуатация авиационной техники	8	14	8
14	Техника безопасности	1	1	1
15	Руководство по летной эксплуатации самолета	4	11	7
16	Авиационная медицина	1	4	2
17	Педагогика	9	-	-
18	Психология	9	-	-
19	Методика летного обучения	30	-	-
<b>Итого</b>		<b>141</b>	<b>189</b>	<b>105</b>



## 10.1 ПРАКТИЧЕСКАЯ АЭРОДИНАМИКА

Изучение учебного материала проводить применительно к эксплуатируемому самолету в специально оборудованном классе с использованием моделей, макетов, плакатов и схем.

При изучении тематики особое внимание уделять раскрытию физической сущности явлений, происходящих при выполнении полета, ограничений.

Вопросы техники пилотирования тесно увязывать с обоснованиями существующих летно-эксплуатационных ограничений самолета.

Изучая характерные ошибки в технике пилотирования на различных этапах полета, обучать летный состав правильному анализу причин их возникновения и методике исправления.

На практических занятиях научить летный состав выполнять расчеты параметров элементов полета (фигур пилотажа).

Таблица 2

№ п/ п	Наименование темы	Постоянный летный состав		Переменный летный состав						
				1-й год			2-й и последующие годы обучения			
		общее количество	в том числе		общее количество	в том числе		общее количество	в том числе	
			лекции	семинары		лекции	семинары		лекции	семинары
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Основные свойства воздуха	-	-	-	2	2	-	-	-	-
2	Аэродинамические силы	-	-	-	2	2	-	-	-	-
3	Силовая установка самолета	-	-	-	2	2	-	1	-	1
4	Горизонтальный полет самолета	-	-	-	2	2	-	1	-	1
5	Подъем самолета	1	-	1	2	2	-	1	-	1
6	Планирование самолета	1	-	1	2	2	-	1	-	1
7	Взлет самолета	1	-	1	2	2	-	1	-	1
8	Посадка самолета	2	1	1	2	2	-	2	1	1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9	Устойчивость и управляемость самолета	2	1	1	4	4	-	2	1	1
10	Штопор (прямой, обратный)	2	1	1	2	2	-	2	1	1
11	Фигуры простого пилотажа	1	1	-	4	4	-	2	2	-
12	Фигуры сложного пилотажа	2	2	-	-	-	-	2	2	-
13	Фигуры высшего пилотажа	2	2	-	-	-	-	2	2	-
14	Дальность и продолжительность полета	1	-	1	2	1	1	1	-	1
	Зачет	2	-	2	4	-	4	2	-	2
<b>Итого:</b>		<b>17</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>32</b>	<b>27</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>9</b>	<b>11</b>

## Содержание тем

### Тема № 1. Основные свойства воздуха

Атмосфера Земли. Основные параметры воздуха: температура, давление, плотность. Международная стандартная атмосфера. Физические характеристики атмосферы (инертность, вязкость, сжимаемость) и их влияние на полет. Скорость звука и скачки уплотнения.

Основные законы движения газов: закон неразрывности струи и уравнение постоянства расхода газа, закон Бернулли для струи несжимаемого газа. Типы аэродинамических труб и принцип их работы.

### Тема № 2. Аэродинамические силы

Обтекание тел воздушным потоком. Аэродинамический спектр крыла.

Крыло и его назначение. Основные геометрические характеристики крыла: размах, площадь, удлинение, сужение, угол стреловидности, угол поперечного  $V$ , хорда, относительная толщина, относительная кривизна.

Угол атаки. Возникновение подъемной силы и лобового сопротивления крыла. Аэродинамическое качество крыла.

Поляры крыла и самолета, построение и определение всех необходимых данных самолета.

Причины падения коэффициента подъемной силы на закритических углах атаки. Способы увеличения коэффициента

подъемной силы и особенности аэродинамики механизированного крыла.

Понятие о распределении давления. Перемещение центра давления крыла и самолета.

### **Тема № 3. Силовая установка самолета**

Назначение и виды авиационных силовых установок. Классификация воздушных винтов. Геометрические характеристики винта: диаметр, форма лопасти, форма профиля, хорда сечения лопасти, угол установки лопасти, геометрический шаг.

Скорость движения и угол атаки элемента лопасти винта. Аэродинамические силы винта, влияющие на величину силы тяги винта.

График располагаемой тяги самолета в зависимости от скорости полета, влияние высоты полета на тягу винта.

Мощность винта. КПД винта. Понятие о влиянии высоты и скорости полета на располагаемую мощность.

Особенности работы винта изменяемого шага.

### **Тема № 4. Горизонтальный полет самолета**

Горизонтальный полет (определение). Схема и соотношение сил в установившемся горизонтальном полете.

Скорость, необходимая для горизонтального полета. Необходимая тяга и мощность для горизонтального полета.

Кривые Жуковского необходимых и располагаемых тяг.

Диапазон скоростей горизонтального полета. Первый и второй режимы горизонтального полета и их особенности. Иволютивная скорость горизонтального полета. Запас скорости и его значение в летной работе.

Влияние высоты полета и массы самолета на необходимые скорости горизонтального полета.

### **Тема № 5. Подъем самолета**

Подъем самолета (определение). Схема и соотношение сил в установившемся подъеме самолета. Связь между углами наклона траектории подъема, углом атаки и углом наклона продольной оси самолета.

Скорость, необходимая для подъема самолета. Необходимая тяга и мощность для подъема самолета.

Угол и вертикальная скорость подъема самолета.

Поляра скоростей подъема. Первый и второй режимы подъема и их особенности.

Барограмма подъема самолета. Влияние различных факторов на скороподъемность.

Теоретический, практический и динамический потолки самолета.

### **Тема № 6. Планирование самолета**

Планирование самолета (определение). Схема и соотношение сил при установившемся планировании самолета.

Скорость, потребная для планирования самолета.

Угол и вертикальная скорость планирования самолета. Дальность планирования самолета. Влияние различных факторов на дальность планирования.

Поляра скоростей планирования. Первый и второй режимы планирования и их особенности.

Понятие о скольжении.

### **Тема № 7. Взлет самолета**

Взлет самолета (определение). Профиль и элементы взлета. Силы, действующие на самолет при взлете.

Скорость отрыва и длина разбега самолета. Изменение сил, действующих на самолет в процессе разбега. Влияние основных факторов на длину разбега.

Причины разворота самолета на разбеге: действия реакция винта, закрутки струи, гироскопического момента.

Влияние ветра на технику выполнения взлета.

Техника выполнения взлета. Ошибки при выполнении взлета.

### **Тема № 8. Посадка самолета**

Посадка самолета (определение). Профиль и элементы посадки. Посадочная дистанция. Силы, действующие на самолет на посадке.

Посадочная скорость и факторы, влияющие на нее. Пробег самолета и факторы, влияющие на длину пробега.

Техника выполнения посадки.

Ошибки при выполнении посадки.

Особенности техники выполнения вынужденной посадки.

### **Тема № 9. Устойчивость и управляемость самолета**

Центровка самолета: центр тяжести, средняя аэродинамическая

хорда крыла, предельно передняя и предельно задняя центровки самолета, диапазон центровок, запас центровки.

Равновесие самолета. Равновесие сил и моментов. Оси вращения самолета. Виды равновесия.

Фокус крыла и самолета.

Продольная устойчивость самолета и факторы, влияющие на нее (центровка, площадь стабилизатора, длина фюзеляжа, высота полета).

Поперечная устойчивость самолета и факторы, влияющие на нее (площадь крыла, угол поперечного V крыла, удлинение крыла).

Путевая устойчивость самолета и факторы, влияющие на нее (площадь вертикального оперения, соотношение длин носовой и хвостовой части фюзеляжа, центровка самолета и его стреловидности.). Боковая устойчивость самолета. Проявление в полете боковой устойчивости самолета.

Продольная управляемость самолета и факторы, влияющие на нее (центровка, скорость полета, высота полета, площадь руля высоты, длина фюзеляжа, разнос грузов).

Работа и назначение руля высоты.

Поперечная управляемость самолета. Работа и назначение элеронов. Дифференциальное отклонение элеронов.

Путевая управляемость самолета.

Работа и назначение руля поворота. Боковая управляемость самолета.

Аэродинамическая компенсация (роговая и осевая). Триммер.

### **Тема № 10. Штопор (прямой, обратный)**

Определение штопора и виды штопоров. Краткая история овладения штопором. Значение овладения штопором для техники пилотирования.

Причины возникновения штопора. Признаки стремления самолета к переходу из крутого штопора в плоский.

Взаимодействие сил на штопоре. Влияние основных факторов на характер штопора: центровка, разнос масс, аэродинамическое затенение рулей, отклонение элеронов, направление вращения винта.

Перевернутый штопор.

Действия рулями управления на вводе и выводе из штопора.

### **Тема № 11. Фигуры простого пилотажа**

Назначение фигурного пилотажа. Понятие о перегрузках. Гироскопический момент воздушного винта и его проявление при выполнении пилотажа.

Виращ (определение). Схема сил и уравнения движения при выполнении правильного виража. Потребная перегрузка на вираже. Скорость, потребная для правильного виража. Тяга и мощность, потребные для виража. Радиус и время виража. Предельные виражи.

Влияние полетной массы и высоты полета на характеристики виража. Возникновение скольжения на вираже. Техника выполнения виража. Ошибки при выполнении виража.

Спираль (определение). Схема сил и уравнения движения на спирали. Перегрузка на спирали. Скорость на спирали. Шаг спирали, наивыгоднейшая спираль. Техника выполнения спирали. Ошибки при выполнении спирали.

Пикирование и горка с углами до  $45^\circ$  (определения). Способы ввода и вывода самолета из фигур. Схема сил и их изменение в процессе выполнения фигур. Техника выполнения пикирования и горки. Ошибки при выполнении.

## **Тема № 12. Фигуры сложного пилотажа**

Боевой разворот (определение). Требования к выполнению боевого разворота. Влияние величины угла крена и начальной скорости на время выполнения и величину набора высоты при боевом развороте. Техника выполнения боевого разворота. Ошибки при выполнении боевого разворота.

Бочка (определение). Управляемые и штопорные бочки. Начальная скорость, перегрузка, углы атаки при выполнении управляемых и штопорных бочек, время выполнения. Техника выполнения бочек.

Ошибки при выполнении бочек.

Переворот, переворот на горке (определение). Управляемые и штопорные перевороты. Скорость ввода и вывода, потеря высоты. Требования к выполнению. Техника выполнения переворота. Ошибки при выполнении переворота.

Петля Нестерова (определение). Схема и взаимодействие сил в различных точках петли, начальная скорость, необходимая для выполнения петли, радиус, перегрузка.

Техника выполнения петли. Ошибки при выполнении петли.  
Петля в наклонной плоскости.

Полупетля (определение). Начальная скорость, перегрузка. Требования к выполнению. Техника выполнения полупетли. Ошибки при выполнении полупетли.

### Тема № 13. Фигуры высшего пилотажа

Перевернутый полет. Отличие перевернутого полета от нормального полета. Особенности перевернутого полета. Аэродинамические характеристики крыла в перевернутом полете. Кривые Жуковского для перевернутого полета.

Устойчивость и управляемость самолета в перевернутом полете. Схема сил в горизонтальном перевернутом полете. Схема сил при подъеме в перевернутом полете. Схема сил при планировании в перевернутом полете.

Обратный пилотаж. Правильный обратный вираж (определение). Схема сил на правильном обратном вираже.

Сравнение параметров обратного виража с параметрами прямого виража. Техника выполнения обратного виража. Ошибки при выполнении обратного виража.

Обратная петля (определение). Схема сил на обратной петле. Расчет радиуса петли, скорости полета по траектории на петле, изменения перегрузки. Начальная скорость ввода в петлю. Техника выполнения обратной петли. Ошибки при выполнении обратной петли.

Поворот на вертикали (определение). Схема сил в различных точках поворота на вертикали. Начальная скорость поворота на вертикали. Техника выполнения поворота на вертикали. Ошибки при выполнении поворота на вертикали.

Управляемые и штопорные бочки и полубочки в вертикальной плоскости, схемы сил в различных точках и техника их выполнения. Техника выполнения бочек на вертикалях вверх, вниз. Характерные отклонения и ошибки.

Колокол с прямого и обратного полета (определение). Схема и взаимодействие сил в различных точках колокола. Начальная скорость, необходимая для выполнения колокола. Техника выполнения колокола. Ошибки при выполнении колокола.

### Тема № 14. Дальность и продолжительность полета

Основные понятия и определения: дальность и продолжительность полета самолета, техническая дальность полета, практическая дальность полета, часовой и километровый расходы топлива.

Влияние на дальность и продолжительность полета скорости полета и аэродинамики самолета, удельного расхода топлива и коэффициента полезного действия винта, высоты полета, полетной массы, температуры наружного воздуха, выполнения полета строем, ветра.

Практическое выполнение расчета дальности и продолжительности полета самолета для выполнения перелета и маршрутного полета.

## 10.2. КОНСТРУКЦИЯ САМОЛЕТА

Изучение тем должно быть закончено до прохождения дисциплины «Эксплуатация авиационной техники».

Изучение конструкции самолета проводить в учебном классе конструкции и эксплуатации самолета с использованием учебного самолета, монтажных и принципиальных схем, действующих макетов, моделей и других наглядных пособий

При изучении конструкции отдельных узлов, агрегатов и систем необходимо уяснить назначение, основные данные, устройство, принцип работы, размещение на самолете, особенности эксплуатации, характерные неисправности и методы их устранения. На практических занятиях закрепить знания, полученные на теоретических занятиях.

В результате изучения дисциплины летный состав должен знать конструкцию самолета, назначение, устройство и работу его агрегатов и систем.

Таблица 3

№ п/п	Наименование темы	Постоянный летный состав		Переменный летный состав						
				1-й год			2-й и последующие годы обучения			
		общее количество	в том числе		общее количество	в том числе		общее количество	в том числе	
			лекции	семинары		лекции	семинары		лекции	семинары
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Основные данные самолета	-	-	-	1	1	-	-	-	-
2	Конструкция планера	1	1	-	3	2	1	1	1	-
3	Управление самолета	1	-	1	2	2		1	-	1
4	Взлетно-посадочные устройства	1	-	1	3	2	1	1	-	1
5	Воздушная система	1	-	1	5	3	2	2	1	1
6	Топливная система	1	-	1	2	1	1	1	-	1



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7	Масляная система	1	-	1	2	1	1	1	-	1
8	Элементы силовой установки самолета	-	-	-	2	1	1	1	1	-
9	Воздушный винт	1	1	-	2	1	1	1	1	-
	Зачет	1	-	1	2	-	2	1	-	1
<b>Итого:</b>		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>

## Содержание тем

### Тема № 1. Основные данные самолета

Характеристика конструкции самолета.

Основные летные данные: максимальная скорость горизонтального полета у земли и по высотам, дальность, скороподъемность, практический потолок, длина разбега, скорость отрыва, длина пробега, посадочная скорость, эксплуатационные перегрузки.

### Тема № 2. Конструкция планера

Фюзеляж: назначение, тип, конструкция, конструкция силового каркаса, расположение кронштейнов и стыковых узлов, устройство опалубки, обшивка и смотровые люки.

Кабина: конструкция фонаря, кресло, обогрев и вентиляция кабин.

Крыло: назначение, тип, конструкция, конструкция силового каркаса, расположение кронштейнов и стыковых узлов, обшивка и смотровые люки.

Элероны: назначение, тип, конструкция, крепление, обшивка.  
Посадочные щитки: назначение, тип, конструкция

Хвостовое оперение: назначение, тип и основные части. Киль, стабилизатор, рули поворота и высоты, триммер, назначение конструкция и крепление.

### Тема № 3. Управление самолета

Общие сведения. Установка ручек управления и педалей. Управление рулем высоты и элеронами. Управление рулем поворота. Управление триммером. Управление посадочными щитками и сигнализация положения щитков.

### Тема № 4. Взлетно-посадочные устройства

Общие сведения. Назначение и тип шасси, основные характеристики.

Основные стойки шасси: амортизатор, тормозное колесо, складывающийся подкос, подъемник, замок убранного положения, сигнализация положения стоек.

Носовая стойка шасси: амортизатор, колесо, складывающийся подкос, подъемник, замок убранного положения, демпфер, сигнализация положения стойки.

Кинематика стоек шасси при уборке и выпуске.

### **Тема № 5. Воздушная система**

Назначение и общая характеристика воздушной системы.

Магистраль зарядки и подзарядки: назначение, конструкция.

Основная система: назначение, агрегаты, входящие в основную систему и их назначение.

Аварийная система: назначение, агрегаты, входящие в аварийную систему и их назначение.

Система запуска двигателя: назначение, основные агрегаты, их назначение и места расположения. Путь воздуха в системе при запуске двигателя.

Система уборки и выпуска шасси: назначение, основные агрегаты, их назначение и места расположения.

Путь воздуха в системе при уборке и выпуске шасси основным способом.

Путь воздуха в системе при аварийном выпуске шасси. Порядок уборки шасси в полете.

Порядок выпуска шасси в полете основным и аварийным способом.

Тормозная система, система растормаживания: назначение, основные агрегаты, их назначение и места расположения.

Путь воздуха при торможении (растормаживании) от основной и аварийной систем.

Система уборки и выпуска щитков: назначение, основные агрегаты, их назначение и места расположения. Путь воздуха в системе при уборке и выпуске щитков.

### **Тема № 6. Топливная система**

Назначение и общая характеристика топливной системы. Агрегаты топливной системы: назначение, конструкция и размещение.

Путь топлива в системе. Контроль расхода топлива. Точки слива.

### **Тема № 7. Масляная система**

Назначение и общая характеристика масляной системы.

Агрегаты масляной системы: назначение, конструкция и размещение. Схема циркуляции масла.

Контроль над давлением и температурой входящего в двигатель масла. Точки слива.

### **Тема № 8. Элементы силовой установки самолета**

Общая характеристика и назначение силовой установки.

Рама двигателя: назначение, конструкция, крепление двигателя к раме.

Капоты двигателя: назначение, конструкция, крепление.

Воздухозаборник карбюратора: назначение, конструкция, работа.

Жалюзи: назначение, конструкция, крепление, работа.

Выхлопной коллектор: назначение, конструкция, крепление.

### **Тема № 9. Воздушный винт**

Общая характеристика и основные технические данные. Конструкция. Принципиальная схема работы винта.

## **10.3. КОНСТРУКЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ**

Тематика дисциплины «Конструкция двигателя» должна быть изучена до начала прохождения дисциплины «Эксплуатация авиационной техники».

Изучение конструкции двигателя проводить в учебном классе конструкции и эксплуатации двигателя с использованием разрезных и разобранных двигателей, агрегатов, схем, макетов и тренажной аппаратуры.

Практические занятия проводить на стоянке самолетов под руководством лиц руководящего состава инженерно-технического состава.

В результате изучения дисциплины летный состав должен знать: конструкцию двигателя, назначение, устройство и работу его агрегатов, характерные неисправности и действия при этом.

Таблица 4

№ п/п	Наименование темы	Постоянный летний состав		Переменный летный состав						
				1-й год			2-й и последующи е годы обучения			
		общее количество	в том числе		общее количество	в том числе		общее количество	в том числе	
			лекции	семинары		лекции	семинары		лекции	семинары
1	Основы теории поршневых двигателей	-	-	-	4	4	-	1	1	-
2	Основные данные эксплуатируемого двигателя	1	-	1	1	1	-	1	-	1
3	Картер, коленчатый вал, шатуны, поршни и цилиндры	1	1	-	3	2	1	1	1	-
4	Механизм газораспределения	-	-	-	1	1	-	1	-	1
5	Система передач к агрегатам	1	1	-	1	1	-	1	1	-
6	Система смазки двигателя	1	-	1	2	1	1	1	-	1
7	Топливная система двигателя	1	-	1	2	2	-	1	-	1
8	Система зажигания	1	-	1	2	1	1	2	1	1
9	Зачет	1	-	1	2	-	2	1	-	1
<b>Итого:</b>		<b>7</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>

### Содержание тем

#### Тема № 1. Основы теории поршневых двигателей

Принцип и схема работы четырехтактного двигателя. Назначение и осуществление процесса впуска. Назначение и осуществление процесса сжатия.

Процесс сгорания и его назначение. Скорость сгорания топливовоздушной смеси. Понятие о детонации, факторы, влияющие на нее, внешние признаки и последствия. Назначение и осуществление процесса расширения. Догорание смеси, причины и последствия.

Назначение и осуществление процесса выпуска.

#### Тема № 2. Основные данные эксплуатируемого двигателя

Характеристика конструкции двигателя.

Основные данные двигателя: нумерация цилиндров и порядок их

работы, степень сжатия, рабочий объем всех цилиндров, режимы работы двигателя, минимальные и максимально допустимые обороты, температура головок цилиндров и масла, давление топлива и масла, масса и ресурс двигателя.

### **Тема № 3. Картер, коленчатый вал, шатуны, поршни и цилиндры**

Картер. Назначение и конструкция. Силы, действующие на картер. Соединение частей картера и уплотнение в местах сочленения. Назначение и осуществление суфлирования. Крепление картера к раме двигателя. Маслоотстойник.

Коленчатый вал. Назначение, конструкция и применяемый материал. Силы, действующие на коленчатый вал, Назначение и конструкция противовесов. Опоры коленчатого вала.

Шатуны. Назначение, комплект и расположение. Конструкция, материал изготовления и сочленение. Смазка.

Поршни. Назначение, условия работы и силы, действующие на поршень. Конструкция и материал поршня» поршневого пальца и поршневых колец. Смазка поршня. Зазор колец и их назначение.

Цилиндры. Назначение, конструкция и материал. Условия работы и силы, действующие на цилиндр. Смазка, охлаждение и крепление цилиндра.

### **Тема № 4. Механизм газораспределения**

Назначение и схема механизма газораспределения. Детали механизма, их назначение и взаимодействие. Конструкция деталей и материал их изготовления. Смазка деталей механизма газораспределения.

### **Тема № 5. Система передач к агрегатам**

Кинематическая схема двигателя.

Материал, конструкция, уплотнения и смазка приводов магнето, генератора, топливного и масляного насосов, тахометра и компрессора.

### **Тема № 6. Система смазки двигателя**

Назначение и тип смазки. Схема смазки двигателя. Детали, смазываемые под давлением и разбрызгиванием.

Назначение и расположение фильтров. Назначение, тип и принцип работы масляного насоса.

Конструкция насоса и регулирование давления масла. Приборы контроля работы системы смазки.

### **Тема № 7. Топливная система двигателя**

Топливный насос. Назначение, тип и расположение насоса на двигателе. Принцип работы насоса, назначение, устройство и работа

качающего и редукционного узлов насоса. Карбюратор. Назначение, тип, основные узлы и расположение карбюратора на двигателе. Характерные неисправности и признаки их обнаружения.

### Тема № 8. Система зажигания

Схема зажигания. Агрегаты системы зажигания и их расположение. Магнето. Назначение, конструкция, работа магнето. Пусковая катушка. Назначение и принцип действия. Соединение катушки с источником питания и магнето. Работа пусковой катушки.

Свечи. Назначение, расположение и марки применяемых свечей. Материал, конструкция и работа свечи. Электропроводка и экранировка. Назначение, конструкция и работа.

Переключатель. Назначение, конструкция и работа.

## 10.4. АВИАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ САМОЛЕТА

Изучение тем должно быть закончено до прохождения дисциплины «Эксплуатация авиационной техники».

Практические занятия проводить в кабинах самолета с включением приборов, создавая условия, приближенные к действительному полету.

Таблица 5

№ п/п	Наименование темы	Постоянный летный состав		Переменный летный состав						
				1-й год			2-й и последующи е годы обучения			
		общее количество	в том числе		общее количество	в том числе		общее количество	в том числе	
			лекции	семинары		лекции	семинары		лекции	семинары
1	Электрооборудование самолета	1	-	1	2	2	-	1	-	1
2	Приборы контроля за работой двигателя, отдельных систем и агрегатов	-	-	-	2	2	-	1	-	1
3	Пилотажно-навигационное оборудование	1	-	1	4	3	1	1	-	1
4	Зачет	1	-	1	2	-	2	1	-	1
<b>Итого:</b>		<b>3</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>

## Содержание тем

### Тема № 1. Электрооборудование самолета

Назначение и общая характеристика электрооборудования. Источники электроэнергии на самолете.

Технические данные, конструкция и принцип действия генератора и преобразователя.

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

Потребители электроэнергии на самолете и их характеристика. Правила проверки источников электроэнергии перед полетом.

### Тема № 2. Приборы контроля за работой двигателя, отдельных систем и агрегатов

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

### Тема № 3. Пилотажно-навигационное оборудование самолета

Общая характеристика пилотажно-навигационного оборудования самолета.

Указатель скорости, устройство и принцип действия.

Высотомер, принцип его действия, устройство и погрешности.

Комбинированный прибор ДА-30.

Авиагоризонт, принцип его действия, устройство и работа. Правила пользования авиагоризонтом.

Акселерометр АМ-9С, самописец скорости и высоты К2-715, назначение, устройство и работа.

Магнитный компас КИ-13. Устройство и правила его использования. Погрешности. Устранение и списание девиации.

Курсовая система (гиромагнитный компас), принцип работы и правила пользования ею в полете.

## 10.5. РАДИОЭЛЕКТРОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ САМОЛЕТА

Изучение тем должно быть закончено до прохождения дисциплины «Эксплуатация авиационной техники».

Занятия проводить в учебных классах, оборудованных

наглядными пособиями.

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

Таблица 6

№ п/п	Наименование темы	Постоянный летный состав		Переменный летный состав						
				1-й год			2-й и последующие годы обучения			
		общее количество	в том числе		общее количество	в том числе		общее количество	в том числе	
			лекции	семинары		лекции	семинары		лекции	семинары
1	Радиосвязное оборудование самолета	1	-	1	3	2	1	1	-	1
2	Радионавигационное оборудование самолета	1	-	1	3	2	1	1	-	1
	Зачет	1	-	1	1	-	1	1	-	1
<b>Итого:</b>		<b>3</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>3</b>

### Содержание тем

#### Тема № 1. Радиосвязное оборудование самолета

Тактико-технические данные радиостанции. Назначение, технические данные радиостанции. Назначение блоков и размещение их на самолете. Пульт дистанционного управления. Размещение органов управления. Порядок включения и настройки радиостанции.

Самолетное переговорное устройство. Назначение, технические данные и устройство. Назначение абонентского аппарата.

#### Тема № 2. Радионавигационное оборудование самолета

Автоматический радиокompас. Назначение, принцип действия и основные данные. Назначение основных блоков радиокompаса. Размещение органов управления на лицевой панели пульта управления.

Порядок включения, настройка и проверка радиокompаса.



## 10.6. ВОЗДУШНАЯ НАВИГАЦИЯ

Занятия по воздушной навигации проводить в специально оборудованном классе, используя схемы, плакаты, карты, наглядные пособия.

Изучение дисциплины увязывать с использованием радиотехнических средств и эксплуатацией навигационного оборудования.

Теоретические занятия закреплять проведением штурманских тренажей, выполнением расчета полета с помощью штурманского глазомера, расчета в уме.

Практические занятия по прокладке маршрута и линии равных пеленгов, отработке штурманского глазомера и решению навигационных задач проводить с использованием полетных карт своего района полетов.

В результате изучения дисциплины добиться знания основ теории воздушной навигации, быстрого и безошибочного решения практических штурманских задач в полете. Ознакомить летный состав с основными положениями по организации штурманской службы и штурманским обеспечением полетов.

Таблица 7

№ п/п	Наименование темы	Постоянный летный состав		Переменный летный состав								
				1-й год			2-й и последующи е годы обучения					
				общее количество	в том числе		общее количество	в том числе		общее количество	в том числе	
					лекции	семинары		лекции	семинары		лекции	семинары
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1	Краткие сведения по картографии	1	-	1	1	1	-	1	-	1		
2	Измерение времени	-	-	-	1	1	-	1	-	1		
3	Курс самолета. Авиационные магнитные компасы, курсовые системы и их применение	1	-	1	4	4	-	2	1	1		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4	Высота полета. Устройство и применение барометрических высотомеров	1	-	1	2	1	1	1	-	1
5	Воздушная скорость полета. Устройство и применение указателей воздушной скорости	1	-	1	2	1	1	1	-	1
6	Влияние ветра на полет самолета	1	-	1	2	1	1	2	1	1
7	Визуальная ориентировка	1	-	1	2	1	1	2	1	1
8	Применение радиотехнических средств воздушной навигации	1	-	1	3	2	1	2	-	2
9	Штурманская подготовка к полету	1	-	1	3	2	1	2	1	1
10	Штурманские правила выполнения полета по маршруту	1	-	1	2	2	-	2	1	1
11	Безопасность воздушной навигации	1	-	1	2	2	-	1	-	1
	Зачет	1	-	1	2	-	2	1	-	1
<b>Итого:</b>		<b>11</b>	<b>-</b>	<b>11</b>	<b>26</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>13</b>

### Содержание тем

#### Тема № 1. Краткие сведения по картографии

Форма и размеры Земли. Система координат на земной поверхности.

Единицы измерения расстояний. Линии пути и линии положения самолета на поверхности земного шара.

Карты и картографические проекции.

Классификация картографических проекций по характеру искажений и по способу построения. Карты в равноугольной конической проекции.

Карты в видоизмененной поликонической проекции. Карты в равноугольной цилиндрической проекции. Классификация и назначение авиационных карт. Содержание и оформление карты. Разграфка и номенклатура карт.

## **Тема № 2. Измерение времени**

Годовое движение и суточное вращение Земли. Истинное солнечное, среднее солнечное и гражданское время.

Местное, поясное и декретное время. Линия смены даты. Условия естественного освещения.

Практическое определение моментов восхода и захода. Солнца, наступления темноты и рассвета по графикам. Служба времени. Авиационные часы, устанавливаемые на самолете.

## **Тема № 3. Курс самолета. Авиационные магнитные компасы, курсовые системы и их применение**

Курсы самолета и зависимость между ними. Краткие сведения о земном магнетизме. Назначение, принцип действия и устройство совмещенного магнитного компаса КИ-13. Курсовая система ГМК-1А. Основные данные и агрегаты ГМК-1А. Принцип действия ГМК-1А. Проверка работоспособности курсовой системы. Девиация магнитных компасов и методика ее устранения.

## **Тема № 4. Высота полета.**

### **Устройство и применение барометрических высотомеров**

Классификация высот полета по уровню начала отсчета. Барометрический метод измерения высоты. Назначение, устройство и использование барометрического высотомера ВД-10. Инструментальные и методические ошибки барометрических высотомеров и методика их учета. Определение истинной высоты полета по барометрическому высотомеру. Определение приборной высоты для заданной истинной высоты полета.

## **Тема № 5. Воздушная скорость полета.**

### **Устройство и применение указателей воздушной скорости**

Аэродинамический метод измерения воздушной скорости. Приемники воздушных давлений. Назначение, устройство и использование указателя скорости УС-450. Инструментальные и методические ошибки указателей воздушной скорости и методика их учета. Расчет воздушной скорости полета.

## **Тема № 6. Влияние ветра на полет самолета.**

Навигационный треугольник скоростей и его элементы. Расчет элементов навигационного треугольника скоростей с помощью ветрочета, навигационной линейки НЛ-10М и приближенно в уме. Зависимость навигационных элементов от изменения воздушной скорости, курса самолета, направления и скорости ветра.

## **Тема № 7. Визуальная ориентировка**

Отличительные признаки ориентиров. Правила ведения визуальной ориентировки.

Способы определения места самолета по земным ориентирам. Ориентирование полетной карты в полете по компасу и земным ориентирам. Порядок ведения визуальной ориентировки.

Чтение карты и распределение своего внимания при ведении визуальной ориентировки. Счисление и прокладка пути.

Глазомерное определение направлений и расстояний. Определение с самолета дистанции до ориентира по вертикальному углу визирования.

Приближенный расчет истинной и приборной воздушной скорости. Определение путевой скорости, пройденного расстояния и времени полета подсчетом в уме. Определение обратного курса следования.

## **Тема № 8. Применение радиотехнических средств воздушной навигации**

Угломерные радиотехнические системы. Основные радионавигационные элементы: курсовой угол радиостанции, отсчет радиокompаса, радиодевиация ( $\Delta\rho$ ), пеленг радиостанции, пеленг самолета и зависимость между ними. Автоматический радиокompас АРК-15 и его данные. Порядок включения и настройки АРК-15.

Полет на радиостанцию пассивным, курсовым и активным способами. Полет на радиопеленгатор курсовым способом. Полет от радиостанции с использованием АРК-15. Вывод самолета на линию предвычисленного радиопеленга. Определение места самолета пеленгованием двух радиостанций. Методика выполнения радиодевиационных работ на самолете.

## **Тема № 9. Штурманская подготовка к полету**

Штурманская подготовка летного состава и ее содержание. Изучение района полетов. Общая подготовка полетной и бортовой

карты. Прокладка маршрута на полетной карте. Предварительный и окончательный расчет полета.

Инженерно-штурманский расчет полета. Изучение маршрута полета, средств РТО и метеорологических условий. Разработка штурманского плана полета. Штурманская проверка готовности летчика (экипажа) к полету.

### **Тема № 10. Штурманские правила выполнения полета по маршруту**

Общие правила и основной порядок воздушной навигации. Способы выхода на исходный пункт маршрута. Способы выхода на линию заданного пути: с курсом, рассчитанным перед полетом по известному ветру; подбором курса следования по створу; ориентиров; подбором курса следования по линейному ориентиру; исправление курса по боковому уклонению у первого контрольного ориентира.

Контроль пути по направлению и дальности. Полный контроль пути. Исправление пути. Выход на цель в заданное время изменением скорости полета. Погашение избытка времени отворотом от маршрута на  $60^\circ$ . Погашение избытка времени на замкнутой петле.

### **Тема № 11. Безопасность воздушной навигации**

Действия летчика (экипажа) при потере ориентировки. Восстановление ориентировки выходом на радионавигационную точку и на линейный или характерный крупный ориентир.

Безопасная высота полета.

Методика расчета приборной безопасной высоты полета. Методика расчета приборной безопасной высоты полета ( $H_{пр. без.}$ ) при установке на барометрическом высотомере давления аэродрома взлета.

Предотвращение случаев попаданий самолетов в зоны опасных для полетов метеоявлений.

Вертикальное, продольное и боковое эшелонирование летательных аппаратов в воздушном пространстве Республики Беларусь.

## **10.7. ПОЛОЖЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИХ ЛЕТНУЮ РАБОТУ**

Изучение АПП, АПОВП, АПШОП, Правил использования воздушного пространства Республики Беларусь, РОПЛО, Курсов и Программ летной подготовки проводить под руководством летчика-

инструктора или командира звена.

В результате изучения дисциплины летный состав должен знать основные положения документов по организации и проведению летной работы и обеспечению ее безопасности, правильно применять положения этих документов.

Таблица 8

№ п/п	Наименование темы	Постоянный летный состав		Переменный летный состав							
				1-й год				2-й и последующие годы обучения			
		общее количество	в том числе		общее количество	в том числе		общее количество	в том числе		
лекции	семинары		лекции	семинары		лекции	семинары				
1	АПП, АПОВП, ПИВП, АПШОП, основы организации объективного контроля полетов	5	-	5	5	5	-	3	1	2	
2	РОПЛО, Курс, ОМУ	3	-	3	2	2	-	1	-	1	
	Зачет	1	-	1	1	-	1	1	-	1	
<b>Итого:</b>		<b>9</b>	<b>-</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	

### Содержание тем

#### Тема № 1. Авиационные правила полетов в воздушном пространстве РБ

Авиационные правила организации и выполнения полетов государственных воздушных судов Республики Беларусь.

Правила использования воздушного пространства Республики Беларусь.

Авиационные правила штурманского обеспечения полетов государственной авиации Республики Беларусь.

Основы организации объективного контроля полетов воздушных судов.

Основные положения АПП, АПОВП, ПИВП и АПШОП. АПП:

определения, общие положения, режимы полетов, правила полетов в районе аэродрома.

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

Правила использования воздушного пространства Республики Беларусь: общие положения, организация и порядок использования воздушного пространства Республики Беларусь.

АПШОП: обязанности летчика, выполняющего полеты, штурманская подготовка летного состава, обеспечение безопасности полетов в штурманском отношении.

Основы организации объективного контроля полетов авиации: задачи объективного контроля, средства объективного контроля, установленные на самолете и на аэродромах; параметры полета, подлежащие объективному контролю. Методика дешифрирования и анализа материалов объективного контроля полетов.

**Тема № 2. Руководство по организации и проведению летного обучения в авиации ДОСААФ, Курс учебно-летной подготовки авиационных организаций ДОСААФ на самолетах, Организационно-методические указания авиационным организациям ДОСААФ**

РОПЛО: основные положения, организация теоретического и летного обучения, подготовка спортсменов к полетам, обучение спортсменов в полете, ведение осмотрительности.

Настоящий Курс: основные положения, последовательность и параллельность прохождения задач и упражнений, перечень задач и упражнений.

Организационно-методические указания: общие положения, теоретическая, летная подготовка спортсменов и постоянного летного состава, другие разделы, касающиеся организации планирования, выполнения и обеспечения полетов.

**10.8. ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПОЛЕТОВ  
НА АЭРОДРОМЕ**

Изучение ИПП проводить под руководством летчика-инструктора или командира звена.

Таблица 9

№ п/ п	Наименование темы	Постоянный летний состав			Переменный летный состав					
					1-й год			2-й и последующи е годы обучения		
		общее количество	в том числе					общее количество	в том числе	
			лекции	семинары	лекции	семинары	лекции		семинары	
1	Инструкция по производству полетов на аэродроме	1	-	1	2	1	1	1	-	1
	Зачет	1	-	1	1	-	1	1	-	1
<b>Итого:</b>		<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>

### Содержание тем

#### Тема № 1. Инструкция по производству полетов на аэродроме

Описание аэродрома. Расположение аэродрома, границы и характеристика района аэродрома. Структура воздушного пространства, расположение аэродромных зон, средств связи и РТО полетов на аэродроме и характер их работы.

Выполнение полетов. Управление полетами.

Запасные аэродромы и площадки, пригодные для вынужденной посадки, воздушные трассы и местные воздушные линии.

Действия экипажей ВС и органов обслуживания воздушного движения при возникновении особых случаев в полетах, а также при получении сигналов «Ковер», «Стрела», «Режим».

Порядок движения людей, самолетов и транспорта по аэродрому, порядок восстановления ориентировки в районе аэродрома.

### 10.9. АВИАЦИОННАЯ МЕТЕОРОЛОГИЯ

Занятия проводятся в классах.

Изучение метеорологии увязывать с задачами летной подготовки.

Основное внимание обратить на твердое усвоение летным составом явлений погоды, опасных для авиации, умение читать синоптическую карту и грамотно оценивать метеорологическую обстановку.



Таблица 10

№ п/п	Наименование темы	Постоянный летный состав		Переменный летный состав						
				1-й год			2-й и последующи е годы обучения			
		общее количество	в том числе		общее количество	в том числе		общее количество	в том числе	
			лекции	семинары		лекции	семинары		лекции	семинары
1	Метеорологические элементы	2	1	1	2	2	-	1	-	1
2	Опасные для авиации явления погоды	2	1	1	2	2	-	1	-	1
3	Анализ и оценка метеорологической обстановки по синоптическим картам	1	1	-	4	2	2	1	1	-
4	Метеорологическое обеспечение полетов и перелетов	1	1	-	2	2	-	1	1	-
	Зачет	1	-	1	1	-	1	1	-	1
<b>Итого:</b>		<b>7</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

### Содержание тем

#### Тема № 1. Метеорологические элементы

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.

Видимость. Определение полетной видимости и ее деление на

горизонтальную, вертикальную и наклонную видимости.

Зависимость полетной наклонной видимости от прозрачности воздуха, от высоты и структуры нижнего основания облаков, вертикальной мощности подоблачной дымки и от горизонтальной видимости у земли.

Влажность воздуха. Абсолютная и относительная влажность. Зависимость влажности воздуха от температуры.

Точка росы. Конденсация. Сублимация водяного пара. Влияние влажности на выполнение полета.

Облака и осадки.

Определение и классификация облаков по внешнему виду и по высоте расположения нижней границы (основания) облаков над земной поверхностью. 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 и направления ветра по высотам. Вертикальные перемещения воздуха. Влияние ветра на выполнение полета.

Атмосферные фронты и барические системы.

## **Тема № 2. Опасные для авиации явления погоды**

Туманы. Определение тумана и дымки. Образование туманов. Деление туманов в зависимости от процесса охлаждения: радиационные, адвективные и фронтальные. Туманы испарения и их возникновение. Физические основы предсказания туманов.

Метели и пыльные бури. Образование метелей и пыльных бурь. Виды метелей. Зависимость продолжительности и интенсивности метели от прохождения циклона или фронта. Влияние метелей и пыльных бурь на летную работу.

Грозы и шквалы. Определение грозы и шквала. Условия образования гроз.

Условия возникновения молнии и грома.

Виды молний: линейная, плоская и шаровая.

Возникновение шквалов.

Образование внутримассовых гроз. Возникновение фронтальных гроз. Условия полета в зоне грозовой деятельности.

Обледенение.

Причины обледенения самолета. Виды обледенения. Интенсивность обледенения. Обледенение во внутримассовых облаках.

Обледенение во фронтальных облаках. Обледенение и пассивные способы борьбы с обледенением.

Рекомендации летному составу о действиях при непреднамеренных попаданиях в зоны опасных явлений погоды.

### **Тема № 3. Анализ и оценка метеорологической обстановки по синоптическим картам.**

Метеорологические и аэрологические коды.

Карты погоды.

Анализ синоптических карт.

Оценка метеорологической обстановки по картам погоды.

Оценка метеорологических условий в полете летчиком.

Тема № 4. Метеорологическое обеспечение полетов и перелетов.

Задачи и организация метеорологического обеспечения полетов и перелетов. Радиолокационная разведка погоды.

Воздушная разведка погоды. Организация оповещения и предупреждения об опасных явлениях погоды.

Порядок метеорологического обеспечения полетов и перелетов.

Учет авиационно-климатических особенностей района базирования и полетов.

## **10.10. СРЕДСТВА СВЯЗИ И РТО ПОЛЕТОВ**

практические занятия проводятся непосредственно на наземных средствах связи и радиотехнических средствах обеспечения;

при изучении темы № 3 организовать практический показ работы средств РТО на аэродроме;

тренировочные занятия по приему на слух телеграфных знаков проводить в дни теоретических занятий и предварительной подготовки. К полетам допускается летный состав, принимающие на слух не менее 35-40 знаков в минуту, освоившие настройку и проверку самолетной радиостанции и радиокомпыаса;

навыки в правилах пользования аппаратурой, настройке АРК отрабатывать во время тренажей в кабине самолета, обращая особое внимание на действия летного состава в особых случаях в полете;

Таблица 11

№ п/ п	Наименование темы	Постоянный летний состав			Переменный летный состав					
					1-й год			2-й и последующи е годы обучения		
		общее количество	в том числе					общее количество	в том числе	
			лекции	семинары	лекции	семинары	лекции		семинары	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Основные положения по организации связи и РТО полетов	-	-	-	1	1	-	-	-	-
2	Порядок и правила ведения радиообмена	1	-	1	3	2	1	1	-	1
3	Средства связи и РТО полетов	1	-	1	2	1	1	1	-	1
4	Изучение радиотелеграфных знаков	2	-	2	4	2	2	2	-	2
	Зачет	1	-	1	1	-	1	1	-	1
<b>Итого:</b>		<b>5</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>5</b>

### Содержание тем

#### Тема № 1. Основные положения по организации связи и РТО полетов

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

#### Тема №2. Порядок и правила ведения радиообмена

Радиоданные, их назначение и порядок использования.

Порядок, входящая в связь. Порядок вызова, ответа на вызов, радиообмена, дачи квитанции. Действия экипажа при потере радиосвязи. Установленные правила ведения радиообмена при полетах в районе аэродрома и по маршруту.

Радиодисциплина и радиомаскировка. Случаи, при которых

разрешается ведение радиообмена открытым текстом. Порядок запроса пеленга и места самолета. Действия летного состава при потере радиосвязи. Оказание помощи летчику, попавшему в обстановку, угрожающую безопасности полета.

### **Тема № 3. 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 аэродрома.

### **Тема № 4. Изучение радиотелеграфных знаков**

Назначение сигналов радиотелеграфной азбуки. Позывные ПРС. Изучение телеграфных знаков.

## **10.11. ПАРАШЮТНАЯ ПОДГОТОВКА, СРЕДСТВА СПАСЕНИЯ, ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ И ПОРЯДОК ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В АВАРИЙНОЙ ОБСТАНОВКЕ**

Парашютная подготовка проводится согласно Сборнику программ по парашютной и парашютно-спасательной подготовке авиации ДОСААФ (далее – СПП).

Средства спасения, жизнеобеспечения и порядок их применения в аварийной обстановке изучаются при прохождении соответствующих тем СПП.

Занятия проводятся в специально оборудованном классе с использованием учебных парашютов, схем, плакатов и других наглядных пособий, а также на местности при прохождении дисциплины «поисково-спасательное обеспечение».

К проведению занятий привлекаются командиры авиационных звеньев парашютной подготовки (начальники парашютной службы) и инструкторы по парашютно-десантной подготовке.

Тренировки по действиям экипажа при вынужденном покидании самолета с парашютом проводятся под руководством летчиков-инструкторов (командиров звеньев с постоянным летным составом) в кабинах самолетов или на специальной тренажной аппаратуре, а также в парашютном тренировочном городке.

## **10.12. ПОИСКОВО-СПАСАТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Занятия проводятся методом лекций и практических тренировок в классах и на местности с использованием эксплуатируемых аварийно-

спасательных средств, стендов, плакатов и других пособий, Инструкции по производству полетов на аэродроме.

Тренажи по отработке практических навыков в ориентировании на местности, передачи условного сообщения о бедствии, способов самопомощи и взаимопомощи и практических навыков по выживанию применительно к району полетов проводить не реже одного раза в год.

Таблица 12

№ п/п	Наименование темы	Постоянный летный состав		Переменный летный состав						
				1-й год			2-й и последующие годы обучения			
		общее количество	в том числе		общее количество	в том числе		общее количество	в том числе	
			лекции	семинары		лекции	семинары		лекции	семинары
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Основные принципы организации ПСО авиации	1	1	-	1	1	-	-	-	-
2	Действия экипажа воздушного судна, терпящего бедствие	1	-	1	2	1	1	1	-	1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	Самопомощь и взаимопомощь	1	-	1	2	1	1	1	-	1
4	Правила выживания в безлюдной местности	1	-	1	2	1	1	1	-	1
5	Ориентирование на местности	1	-	1	1	1	-	1	-	1
6	Способы поиска воздушных судов, терпящих бедствие (изучается только с постоянным составом)	2	1	1	-	-	-	-	-	-
	Зачет	1	-	1	1	-	1	1	-	1
<b>Итого:</b>		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>5</b>

## Содержание тем

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

Основные принципы организации поиска и спасения. 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**

Спасательные плавательные средства, правила их эксплуатации и порядок использования при приводнении. 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 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.

### **Тема № 3. Самопомощь и взаимопомощь**

Самопомощь и взаимопомощь при травмах с использованием самолетной аптечки, НАЗ и подручных средств. Виды кровотечений. 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).

Эвакуация раненых с транспортировкой пострадавших из района бедствия различными способами: на руках, 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. Собираение съедобных дикорастущих растений, ягод и грибов, изучение их отличий от ядовитых. Использование подручных средств для добычи пищи: подготовка рыболовных снастей с искусственной приманкой, установление различных силков и ловушек.

### **Тема № 5. 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.

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 № 6. 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 радиотехническими способами.

## **10.13. ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВИАТЕХНИКИ**

Дисциплина изучается с постоянным летным составом после перерыва в полетах (превышающего в два раза установленные сроки) перед началом полетов и в ходе плановых занятий в течение года.

С переменным летным составом:

после сдачи зачетов по авиационной технике по конструкции самолета, двигателя, авиационному и радиоэлектронному оборудованию непосредственно перед проведением наземной подготовки к полетам;

перед наземной подготовкой методом проведения комплексных тренировочных занятий на технике с целью проверки, углубления и закрепления знаний и выработки практических навыков и умений в работе с оборудованием кабины и действий в особых случаях в полете.

Занятия проводятся под руководством летчика-инструктора.

По окончании занятий и тренировок проводится зачет по правилам



эксплуатации самолета, двигателя, радиоэлектронного и авиационного оборудования.

Летный состав, получивший хорошие и отличные оценки, приказом по аэроклубу допускаются к полетам.

С летным составом, получившим оценки ниже «хорошо» по пятибалльной системе, организуются дополнительные занятия с последующей повторной проверкой и оценкой знаний и практических навыков.

Таблица 13

№ п/п	Наименование темы	Постоянный летный состав		Переменный летный состав						
				1-й год			2-й и последующие годы обучения			
		общее количество	в том числе		общее количество	в том числе		общее количество	в том числе	
			лекции	семинары		лекции	семинары		лекции	семинары
1	Основные положения по технической эксплуатации авиационной техники	1	1	-	1	1	-	1	1	-
2	Эксплуатация самолета, двигателя, АО и РЭО на земле и в полете	2	-	2	3	2	1	2	-	2
3	Действия летчика в особых случаях в полете	2	-	2	3	2	1	2	-	2
4	Комплексные тренировочные занятия на аэродроме. Зачет	3	-	3	7	-	7	3	-	3
<b>Итого:</b>		<b>8</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>7</b>

### Содержание тем

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

Назначение и организация инженерно-авиационной службы. Закрепление авиатехники за экипажами. Меры безопасности при эксплуатации авиатехники.

Заправка самолета топливом, маслом. Размещение самолетов на аэродроме.

Прием самолета летчиком перед полетом и сдача его после полета.  
Техническая документация и порядок ее оформления летчиком.  
Виды подготовки авиационной техники к полетам.

### **Тема № 2. Эксплуатация самолета, двигателя, авиационного и радиоэлектронного оборудования на земле и в полете**

Порядок эксплуатации двигателя. Запуск, прогрев, опробование и выключение двигателя.

Правила пользования механизмами уборки и выпуска шасси и щитков. Правила пользования тормозами.

Показания контрольных приборов на взлете, в наборе высоты, в горизонтальном полете, на планировании и пилотаже.

Контроль за исключением выхода за установленные руководством ограничения.

Особенности эксплуатации авиационного и радиоэлектронного оборудования на земле и в воздухе.

### **Тема № 3. Действия летчика в особых случаях в полете**

Определение особых случаев в полете.

Характерные неисправности и отказы при работе двигателя, систем самолета, авиационного и радиоэлектронного оборудования. Действия летчика в особых случаях в полете и их обоснование.

### **Тема № 4. Комплексные тренировочные занятия на аэродроме**

Комплексные тренировочные занятия на аэродроме проводятся по отдельному плану.

Тематика комплексных тренировок, отводимое время и методические указания по их проведению для различных категорий летного состава разрабатываются заместителем начальника аэроклуба по летной подготовке (заместителем) и утверждаются начальником аэроклуба.

## **10.14. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ**

Изучение требований безопасности труда проводить применительно к характеру работы летного состава при эксплуатации авиационной техники на земле.

Особое внимание летного состава обращать на необходимость соблюдения требований по охране труда и мер безопасности для исключения случаев травматизма и вывода из строя авиационной техники.

## 10.15. РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изучение руководства проводится до проведения комплексных тренировочных занятий на аэродроме.

Особое внимание обращать на изучение летно-технических характеристик самолета, эксплуатационных ограничений, особых случаев в полете и порядка действий при этом.

Таблица 14

№ п/п	Наименование темы	Постоянный летный состав		Переменный летный состав						
				1-й год			2-й и последующие годы обучения			
		общее количество	в том числе		общее количество	в том числе		общее количество	в том числе	
лекции	семинары		лекции	семинары		лекции	семинары			
1	Летно-технические данные и эксплуатационные ограничения самолета и двигателя. Эксплуатация систем	1	1	2	2	-	1	1	-	
2	Подготовка и выполнение полета	1	-	1	4	2	2	2	1	1
3	Действия летчика в особых случаях в полете	1	-	2	4	2	2	3	1	2
	Зачет	1	-	1	1	-	1	1	-	1
<b>Итого:</b>		<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

### Содержание тем

#### Тема № 1. Летно-технические данные и эксплуатационные ограничения самолета и двигателя. Эксплуатация систем

Основные геометрические, регулировочные весовые и центровочные данные самолета. Эксплуатационные ограничения самолета и двигателя, общие эксплуатационные указания. Системы самолета и указания по их эксплуатации.

## Тема № 2. Подготовка и выполнение полета

Предполетный осмотр самолета летчиком. Маршрут осмотра, объем и порядок осмотра.

Действия летчика перед посадкой и после посадки в кабину самолета.

Запуск, прогрев, опробование и выключение двигателя. Правила пользования механизмами уборки и выпуска шасси и щитков.

Подготовка к вырубиванию и руление. Правила пользования тормозами. Взлет. Полет по кругу.

Посадка. Набор высоты, горизонтальный полет и снижение. Пилотаж.

## Тема № 3. Действия летчика в особых случаях в полете

Характерные неисправности и отказы при работе двигателя, систем самолета, авиационного и радиоэлектронного оборудования. Действия летчика в особых случаях в полете и их обоснование.

## 10.16. АВИАЦИОННАЯ МЕДИЦИНА

В результате изучения дисциплины добиться знания летным составом особенностей летного труда, факторов, влияющих на организм летчика в полете, и мероприятий по обеспечению работоспособности летного состава.

Занятия проводит врач (фельдшер).

Таблица 15

№ п/п	Наименование темы	Постоянный летный состав		Переменный летный состав							
				1-й год			2-й и последующие годы обучения				
		общее количество	в том числе		общее количество	в том числе		общее количество	в том числе		
			лекции	семинары		лекции	семинары		лекции	семинары	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	Особенности летного труда. Влияние высоты и перегрузок на организм летчика	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	Пути и средства повышения работоспособности и выносливости	-	-	-	1	1	-	-	-	-
3	Самопомощь и взаимопомощь	1	1	-	2	2	-	2	1	1
<b>Итого:</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

### **Содержание тем**

#### **Тема № 1. Особенности летного труда. Влияние высоты и перегрузок на организм летчика**

Особенности летной деятельности. Факторы воздействия на организм летчика при подъеме на высоту. Кислородное голодание.

Виды перегрузок. Перегрузки при криволинейном полете, 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.

Значение для летного состава общей и специальной тренировки, режима труда, отдыха и питания.

#### **Тема № 2. Пути и средства повышения работоспособности и выносливости**

Влияние общего физического состояния летчика на качество летного труда. Утомление, его причины, проявление и способы предупреждения.

Самоконтроль летчика за состоянием здоровья перед полетом, в полете и после него. Умение отличать физическую усталость от патологического состояния организма. Нормы летной нагрузки. Рациональный режим питания. Физиологические основы рационального распорядка дня летного состава. Активный и пассивный отдых. Сон и его значение. Предполетный отдых.

#### **Тема № 3. Самопомощь и взаимопомощь**

Самопомощь и взаимопомощь с использованием самолетной аптечки, носимого аварийного запаса и подручных средств.

Виды кровотечений. Способы остановки кровотечения. Правила наложения жгутов и повязок при ранениях. Первая помощь при

переломах костей.

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).

### 10.17. ПЕДАГОГИКА

Изучение дисциплины проводить с постоянным летным составом. На семинарских занятиях добиваться усвоения основных положений педагогики и правил применения их в практической деятельности.

Таблица 16

№ п.п.	Наименование темы	Общее количество часов	В том числе	
			лекции	практические занятия
1	Предмет педагогики	2	2	-
2	Принципы и методы обучения	2	2	-
3	Формы организации учебной работы	2	2	-
4	Принципы и методы воспитания	2	2	-
	Зачет	1	-	1
	<b>Итого:</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>1</b>

#### Содержание тем

##### Тема № 1. Предмет педагогики

Понятие педагогики. Педагогика как наука об общих закономерностях воспитания, образования и обучения. Значение педагогики для практики воспитания. Связь педагогики с психологией, анатомией и физиологией человека.

##### Тема № 2. Принципы и методы обучения

Понятие о принципах обучения. Наглядность в обучении. Значение и правила наглядного обучения. Виды наглядности и предъявляемые к ним требования. Сознательность и активность в обучении. Сознательное отношение к обучению.

Систематичность и последовательность в летном обучении. Прочность знаний, умений, навыков и их значение в обучении. Ясность изложения и правильный показ техники пилотирования. Самостоятельная практика. Контроль усвоения.

Индивидуальный подход в летном обучении. Сущность, значение и особенности индивидуального подхода в летном обучении. Изучение индивидуальных качеств обучаемых.

Методы обучения. Зависимость методов обучения от цели, содержания и периодов обучения. Основные требования к методам обучения. Классификация методов, применяемых в летном обучении.

Устное изложение. Характеристика метода, виды устного изложения, требования к методу.

Беседа. Характеристика метода. Виды бесед. Задачи, решаемые методом беседы. Руководство беседой.

Самостоятельная подготовка, работа с литературой.

Показ. Характеристика метода. Показ наглядных пособий. Показ элементов техники пилотирования (примерная схема показа в полете).

Упражнение (тренировка). Характеристика метода. Сущность упражнений. Условия успешной выработки умений и навыков в упражнениях. Особенности руководства упражнением (тренировкой) в период самостоятельных полетов. Роль инструктора. Роль обучаемого.

Практическая работа. Характеристика метода. Способы проведения практических работ. Организация, контроль и руководство практическими работами.

Наблюдение. Характеристика метода. Цель и задачи наблюдения. Методика обучения наблюдению в полете.

### **Тема № 3. Формы организации учебной работы**

Понятие о формах организации учебной работы. Классно-урочная форма занятий. Подготовка руководителя к проведению занятий. Проведение занятий. Самостоятельная подготовка. Консультация. Учебные полеты.

Комплектование летных групп.

Контроль успеваемости. Цели и задачи контроля успеваемости. Виды контроля успеваемости.

Анализ ошибок курсанта в технике пилотирования. Разбор полетов. Оценка летной успеваемости.

### **Тема № 4. Принципы и методы воспитания**

Сущность процесса воспитания. Нравственное, физическое, эстетическое воспитание.

Принципы воспитания: идеологическая целеустремленность, воспитание в ходе учебной подготовки; воспитание в коллективе и через коллектив; индивидуальный подход; требовательность к

подчиненным и забота о них; опора на положительное в воспитании; единство, согласованность и преемственность в воспитании.

Методы воспитания: убеждение, упражнения в воспитании, поощрение, принуждение, пример, самовоспитание курсантов и руководство ими.

### 10.18. ПСИХОЛОГИЯ

Изучение дисциплины проводить применительно к вопросам летной подготовки. На семинарских занятиях добиваться усвоения летным составом основных положений психологии и правил применения их в практической деятельности.

Таблица 17

№ п.п.	Наименование темы	Общее количество во часов	В том числе	
			лекции	практические занятия
1	Предмет психологии. Психические процессы	2	2	-
2	Знания, умения, навыки	2	2	-
3	Психические свойства личности	2	2	-
4	Психологические особенности летной деятельности	2	2	-
	Зачет	1	-	1
	<b>Итого:</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>1</b>

### Содержание тем

#### Тема № 1. Предмет и методы психологии

Психические процессы. Ощущения, классификация ощущений. Восприятия, виды восприятий, иллюзии, наблюдение и наблюдательность. Развитие восприятия в летной деятельности.

Внимание, виды внимания, свойства внимания. Значение внимания и его развитие у летного состава.

Представления. Память. Развитие памяти.

Мышление и речь, основные процессы и виды мышления. Особенности мышления летчика и развитие качеств мышления в процессе летной деятельности.

Воображение, виды воображения, развитие воображения в процессе летной деятельности.



Чувства, понятие о чувствах, внешние выражения чувств, характеристика чувств. Специфические особенности чувств в летной деятельности.

Понятие о воле, развитие волевых качеств в процессе обучения и воспитания.

### **Тема № 2. Знания, умения и навыки**

Общая характеристика и условия успешного формирования знаний, умений и навыков.

Поддержание и разрушение летного навыка. Закономерности формирования навыков. Перенос навыков. Взаимодействие умений и навыков. Привычки.

### **Тема № 3. Психические свойства личности**

Понятие о личности. Направленность личности. Деятельность и сознание. Способности. Темперамент. Характер. Изучение личности курсантов.

### **Тема 4. Психологические особенности летной деятельности**

Психофизиологическая характеристика летного труда. Основные разделы психологии летного труда.

Психологические особенности различных видов полетов: полеты по приборам, на больших высотах, на малых высотах, длительные полеты.

## **10.19. МЕТОДИКА ЛЕТНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Занятия проводятся с постоянным летным составом.

К проведению занятий привлекается руководящий летный состав аэроклуба, по отдельным темам – наиболее опытные и хорошо подготовленные в методическом отношении летчики-инструкторы.

На занятиях использовать опыт летного обучения лучших авиационных организаций, командиров звеньев и летчиков-инструкторов.

При изучении тем по методике обучения отдельным видам полетов анализировать имевшие место летные нарушения и авиационные инциденты, связанные с недоученностью летного состава и нарушением последовательности обучения.

Таблица 18

№ п.п.	Наименование темы	Общее количество во часов	В том числе	
			лекции	практические занятия
1	2	3	4	5
1	Приемы и способы изучения переменного летного состава	1	1	-
2	Организация летной работы в группе	2	2	-
3	Методика проведения общей и наземной подготовки	2	2	-
4	Методика проведения предварительной подготовки	1	1	-
5	Методика проведения предполетной и непосредственной подготовки	1	1	-
6	Методы и приемы обучения в полете	2	2	-
7	Методика обучения полетам по кругу	2	2	-
8	Методика обучения пилотированию в зоне	2	2	-
9	Методика подготовки и организации самостоятельного вылета переменного летного состава	1	1	-
10	Методика обучения полетам по приборам	1	1	-
11	Методика обучения групповым полетам	2	2	-
12	Методика обучения полетам по маршруту	2	2	-
13	Методика обучения высшему прямому и обратному пилотажу	2	2	-
14	Методика проведения разбора полетов	1	1	-
15	Организация и проведение методических полетов с летно-инструкторским составом	1	1	-
16	Методика проведения тренажей	1	1	-
17	Методика учета и анализа ошибок и авиационных событий	1	1	-
18	Методика организации и проведения соревнований по авиационным видам спорта	2	2	-
19	Практические занятия по проведению общей, наземной, предварительной, предполетной подготовки	2		2
	Зачет	1		1
<b>Итого:</b>		<b>30</b>	<b>27</b>	<b>3</b>

## **Содержание тем**

### **Тема № 1. Приемы и способы изучения переменного летного состава**

Цель изучения индивидуальных особенностей переменного летного состава.

Разновидности характеров и темпераментов, их влияние на быстроту и качество освоения летной программы. Изучение спортсмена (курсанта) по личному делу. Личное знакомство, наблюдение за летным составом во время занятий, самостоятельной подготовки и в быту.

Изучение личных качеств в полете в период вывозной программы и в контрольных полетах.

Изучение методом беседы. Изучение характера спортсмена (курсанта). Учет индивидуальных качеств при проведении летного обучения.

### **Тема № 2. Организация летной работы в группе**

Рабочая книжка спортсмена (курсанта), ее назначение и роль в процессе летного обучения. Составление конспектов по наземной подготовке. Участие в составлении плановой таблицы и составление плана проведения предварительной подготовки. Содержание предполетной подготовки в летной группе. Составление методических разработок по упражнениям Курса.

Организация и порядок проведения наземной, предварительной и предполетной подготовки к полетам в группе. Организация тренажей и самостоятельной подготовки.

Работа инструктора на старте в период самостоятельных полетов спортсменов и курсантов. Контроль готовности к тренировочным полетам. Наблюдение за полетами. Учет, анализ и разбор ошибок, допущенных в процессе полетов. Подведение итогов и разбор полетов в группе. Анализ качества учебных, полетов. Постановка задач на предстоящие полеты.

### **Тема № 3. Методика проведения общей и наземной подготовки**

Назначение и задачи общей и наземной подготовки. Методы проведения наземной подготовки. Содержание наземной (общей) подготовки и план ее проведения. Подготовка к занятиям: составление плана-конспекта, подбор учебной литературы, схем и плакатов. Подготовка места для занятий.

Наземная (общая) подготовка по видам полетов.

Последовательность проведения занятий по наземной подготовке. Схема построения наземного упражнения. Проверка усвоения наземного упражнения. Характерные ошибки инструктора при проведении наземной подготовки.

#### **Тема № 4. Методика проведения предварительной подготовки**

Назначение предварительной подготовки и задачи, решаемые в процессе ее проведения. Время и место проведения предварительной подготовки. Содержание и методика проведения предварительной подготовки к полетам. План проведения предварительной подготовки. Схема проведения предварительной подготовки и ее зависимость от характера предстоящих полетов.

Объем и содержание личной подготовки инструктора к проведению предварительной подготовки. Контроль готовности летного состава к полетам. Розыгрыш полета – один из видов контроля готовности к полетам. Методика проведения розыгрыша полетов.

#### **Тема № 5. Методика проведения предполетной подготовки**

Назначение и задачи, решаемые на предполетной подготовке. Составные части предполетной подготовки. Схема проведения предполетной подготовки. Предполетные указания инструктора. Непосредственная подготовка к очередному вылету.

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

Основные методы и приемы обучения в полете: показ, совместное управление с использованием СПУ. Цель и задачи, решаемые в ознакомительном полете. Подготовка инструктора и спортсмена (курсанта) к ознакомительному полету. Методика проведения ознакомительного полета. Задачи, решаемые в вывозных полетах. Подготовка инструктора и спортсмена (курсанта) к вывозным полетам. Методика выполнения вывозного полета. Методика обучения выполнению элементов полета: руления, взлета, набора высоты, разворотов, построения маршрута по кругу, расчета на посадку, планирования и посадки.

Методика обучения осмотровительности в полете. Методика проведения контрольно-показного полета. Методика обучения выполнению фигур простого и сложного пилотажа. Методика обучения исправлению отклонений и ошибок в технике пилотирования.

#### **Тема № 7 . Методика обучения полетам по кругу**

Наземная и предварительная подготовка к вывозным полетам по кругу. Содержание наземной и предварительной подготовки. Личная

подготовка инструктора к проведению занятий по наземной и предварительной подготовке.

Время, место и продолжительность наземной и предварительной подготовки. Отработка на тренажерах и в кабине самолета элементов техники пилотирования. Розыгрыш полетов и контроль готовности к предстоящим полетам.

Методика обучения выполнению элементов полета по кругу: взлету, набору высоты, прямолинейному (горизонтальному) полету, разворотам, построению маршрута, расчету на посадку, снижению (планированию), посадке.

Методика обучения исправлению ошибок и отклонений в технике пилотирования при полетах по кругу. Обучение радиообмену при полетах по кругу. Учет индивидуальных качеств спортсменов (курсантов) при обучении полетам по кругу.

### **Тема № 8. Методика обучения пилотированию в зоне**

Методика проведения наземной и предварительной подготовки. Личная подготовка инструктора к проведению занятий по наземной и предварительной подготовке. Подготовка учебных и наглядных пособий, необходимых для проведения наземной и предварительной подготовки. Место, время и продолжительность наземной и предварительной подготовки. Отработка на тренажерах и в кабине самолета элементов техники пилотирования в зоне. Методика обучения выполнению фигур пилотажа: виражей, пикирований, горок, боевых разворотов, петель Нестерова, бочек, переворотов и др. Методика обучения выполнению штопора.

Методика обучения выполнению пилотажных комплексов. Использование при обучении СПУ, практического показа и совместного управления. Отклонения и ошибки, возникающие при выполнении фигур пилотажа. Оценка величин ошибок, методика их исправления.

Обучение радиообмену при полетах в зону. Учет индивидуальных качеств спортсменов (курсанта) при обучении простому, сложному и высшему пилотажу.

### **Тема № 9. Методика подготовки и организации самостоятельного вылета переменного летного состава**

Особенности предварительной подготовки перед тренировочными вылетами спортсменов (курсантов). Методика определения готовности к самостоятельному вылету. Наблюдение за состоянием летного состава перед тренировочным вылетом. Условия, время и обстановка выпуска спортсмена (курсанта) в самостоятельный полет. Указания спортсмену

перед выполнением первых самостоятельных полетов. Наблюдение за выполнением самостоятельных полетов.

Методы и приемы обучения спортсменов в период самостоятельных полетов. Влияние индивидуальных особенностей летчика на качество выполнения самостоятельных полетов; учет этих особенностей в процессе летного обучения. Методы предотвращения и исправления наиболее характерных отклонений и ошибок при выполнении самостоятельных полетов по кругу и в зону. Методика использования подсказа по командной радиостанции при самостоятельных полетах спортсменов (курсантов).

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

Методика проведения наземной и предварительной подготовки к полетам по приборам. Содержание наземной и предварительной подготовки. Личная подготовка инструктора к проведению наземной и предварительной подготовки. Подготовка учебных и наглядных пособий, необходимых для проведения занятий. Место, время и продолжительность наземной и предварительной подготовки. Отработка на тренажерах и в кабине самолета элементов техники пилотирования по приборам.

Особенности методики обучения технике пилотирования по приборам (вне видимости естественного горизонта). Распределение внимания в горизонтальном полете, наборе высоты и снижении, на разворотах, при выводе самолета из сложного положения. Методика обучения выполнению элементов полета по приборам. Радиообмен при полетах по приборам. Ошибки, допускаемые спортсменами (курсантами) при пилотировании по приборам и способы их исправления.

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

Методика проведения наземной и предварительной подготовки к групповым полетам. Содержание наземной и предварительной подготовки. Личная подготовка инструктора к проведению занятий по наземной и предварительной подготовке. Подготовка учебных и наглядных пособий, необходимых для проведения наземной и предварительной подготовки. Место, время и продолжительность наземной и предварительной подготовки.

Методика проведения тренажей по определению дистанции и интервала между самолетами. Распределение внимания при полете в группе. Техника и методика обучения сохранению своего места в

строю, выполнению перестроений, пристраиваний. Методика обучения выполнению маневров группой самолетов. Методика обучения взлету и посадке строем. Ошибки, допускаемые спортсменами (курсантами) при полетах строем и методика их исправления.

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

Методика проведения наземной и предварительной подготовки к маршрутным полетам. Содержание наземной и предварительной подготовки. Участие штурмана и преподавателя по воздушной навигации в проведении наземной и предварительной подготовки. Личная подготовка инструктора к проведению занятий по наземной и предварительной подготовке. Подготовка учебных и наглядных пособий, полетных карт, штурманского снаряжения, необходимых для проведения наземной и предварительной подготовки.

Место, время и продолжительность наземной и предварительной подготовки. Отработка на тренажерах и в кабине самолета элементов техники пилотирования и воздушной навигации. Методика обучения в полете ведению визуальной ориентировки и воздушной навигации с помощью РТС, способам исправления пути, способам выхода на поворотные пункты в заданное время. Методы контроля и оценка маршрутного полета. Характерные ошибки летного состава при выполнении маршрутных полетов и способы их исправления. Радиообмен при полетах по маршруту.

### **Тема № 13. Методика обучения высшему прямому и обратному пилотажу**

Методика проведения наземной и предварительной подготовки к полетам на выполнение высшего и обратного пилотажа. Содержание наземной и предварительной подготовки. Личная подготовка инструктора к проведению занятий по наземной и предварительной подготовке. Подготовка учебных наглядных пособий и макетов, необходимых для проведения занятий по наземной и предварительной подготовке. Место, время и продолжительность проведения наземной и предварительной подготовки. Отработка на тренажерах и в кабине самолета элементов техники пилотирования при выполнении фигур высшего и обратного пилотажа.

Методика обучения выполнению фигур высшего пилотажа. Ошибки, возникающие при выполнении фигур высшего пилотажа, и методика обучения их исправлению. Методика обучения выполнению пилотажных комплексов и исправлению ошибок и отклонений при их выполнении. Радиообмен при выполнении фигур пилотажа.

## **Тема № 14. Методика проведения разбора полетов**

Назначение и задачи разбора полетов. Место и время проведения разбора полетов. Сбор и подготовка материала для разбора полетов в авиационной организации, звене и в летной группе. Анализ полета и его значение в практике обучения. Составные части анализа полета и методика проведения анализа полета. Объективный контроль качества выполнения полета.

План разбора полетов. Подготовка инструктора к разбору полетов с летным составом. Методика проведения разбора.

## **Тема № 15. Организация и проведение методических полетов с летно-инструкторским составом**

Цели и задачи методических полетов. Организация и порядок проведения методических полетов.

Индивидуальный подход в назначении вида и объема методических полетов для каждого инструктора. Требования, предъявляемые к предварительной подготовке перед выполнением методических полетов.

Методика проведения методических полетов для подготовки инструктора к выполнению ознакомительных, вывозных и контрольных полетов с летным составом по различным видам летной подготовки (круг, зона, полеты по приборам, маршрутные полеты).

Методика определения готовности инструктора к выполнению полетов по обучению летного состава.

Меры безопасности при выполнении методических полетов.

## **Тема № 16. Методика проведения тренажей**

Цели и задачи тренажных занятий на тренажерах летчика, в кабине самолета, действующих макетах и стендах. Основные требования, предъявляемые к тренажным занятиям. Виды тренажных занятий.

Назначение тренажных занятий в период теоретических занятий, в период наземной, предварительной подготовки и на старте.

Личная подготовка руководителя тренажных занятий к проведению тренажа. Подготовка обучаемых к проведению тренажа.

Методика проведения тренажа по различным видам летной подготовки (полетам по кругу, полетам по приборам, полетам по маршруту и т.п.), а также по отдельным элементам техники пилотирования.



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

Значение и задачи учета и анализа ошибок в технике пилотирования и авиационных событий. Характеристика понятий: отклонение, ошибка, авиационный инцидент, происшествие. Виды и классификация авиационных событий. Причины авиационных событий.

Причины отклонений и ошибок в технике пилотирования. Методика проведения анализа отклонений и ошибок в технике пилотирования.

Методика проведения анализа авиационных событий. Способы объективного контроля качества выполнения полетного задания.

Значение объективной оценки качества выполнения полета.

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

Ведение документации по учету и анализу ошибок и авиационных событий.

### **Тема № 18. Методика организации и проведения соревнований по авиационным видам спорта**

Цели и задачи соревнований по авиационным видам спорта. Виды соревнований. Организация соревнований по различным видам спорта. Обеспечение соревнований. Руководство соревнованиями. Положения, программы и условия соревнований. Участники соревнований.

Организация авиационных спортивных выступлений. Организация, проведение и правила судейства соревнований. Определение результатов соревнований, первенства (личного и командного).

Нарушения правил и взыскания.

Протесты и заявления.

### **Тема 19. Практические занятия по проведению наземной (общей), предварительной и предполетной подготовки**

Каждое занятие проводить по одному из видов подготовки.

Наземную, предварительную и предполетную подготовку проводят летчики-инструктора, назначенные на должность руководителя занятий, общую – руководящий летный состав. Остальной летный состав присутствует на занятиях в качестве обучаемых. Каждое занятие должно заканчиваться разбором.

## ЧАСТЬ III ЛЕТНАЯ ПОДГОТОВКА

### ГЛАВА 4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

11. Часть третья настоящего Курса определяет количество полетов и налет часов по задачам, упражнениям и видам летной подготовки, организацию, порядок, содержание и последовательность летного обучения постоянного и переменного летного состава, а также совершенствование летной подготовки и предусматривает летную подготовку **по пяти программам:**

первая программа – подготовка постоянного летного состава (штатных летчиков-инструкторов и инструкторов-общественников);

вторая программа – подготовка переменного летного состава первого года обучения;

третья программа – подготовка переменного летного состава второго года обучения;

четвертая программа – подготовка переменного летного состава третьего года обучения;

пятая программа – подготовка переменного летного состава четвертого и последующих годов обучения.

12. Время, указанное в упражнениях и задачах программ, является ориентировочным и может быть изменено в зависимости от содержания задания на полет (протяженности маршрута), расположения пилотажных зон и других особенностей базирования и обучения летного состава аэроклуба.

13. С целью поддержания летной натренированности решением начальника аэроклуба разрешается выполнять полеты в составе экипажа в качестве летчика-штурмана:

постоянному летному составу – при тренировочных полетах переменного летного состава;

переменному летному составу – при тренировочных полетах постоянного летного состава.

Переменный летный состав допускается к полетам из задней кабины после проведения специальных занятий и сдачи зачетов с записью в летную книжку по правилам вынужденного покидания и эксплуатации оборудования задней кабины.

Полеты в составе экипажа и налет не засчитываются в выполнение планов летной подготовки и при подготовке на класс.

При записи полетов в составе экипажа в летную книжку (раздел поденный налет полетов) после номера упражнения в кратком содержании задания указывается «в составе экипажа». В итогах за месяц (год) налет указывается отдельно и включается в общий итог.

14. Летному составу, выполняющему в полете обязанности летчика-штурмана, отвлекать внимание пилотирующего самолет, а переменному летному составу и вмешиваться в управление самолетом, запрещается. Постоянный летный состав обязан немедленно взять управление на себя, если допускаются отклонения, выходящие за нормативы оценки «удовлетворительно».

Обязанности летчика-штурмана изложены в приложении 1.

15. Тренировочные полеты постоянного и переменного состава по видам летной подготовки и полеты в качестве инструктора выполняются только после получения допуска, который дается после проверки по соответствующим упражнениям настоящего Курса.

Результаты этой проверки записываются в летную книжку в раздел проверок летной подготовки с выводом о допуске к соответствующим полетам, а допуск – в раздел допусков.

Первоначальный допуск к тренировочным полетам по программам летной подготовки настоящего Курса на простой, сложный или высший пилотаж дается по результатам выполнения зачетных (контрольных) полетов, предшествующих первому тренировочному.

В дальнейшем, в процессе прохождения программы подготовки, тренировочные полеты для отработки новых элементов и фигур пилотажа выполняются после проверки в соответствующих зачетных (контрольных) полетах, результаты которых записываются в летную книжку в раздел проверок летной подготовки с выводом «разрешаю тренировочные полеты по упражнению (номер упражнения)».

Допуск к тренировочным полетам на выполнение фигур простого, сложного, высшего и обратного пилотажа отдельно и в комплексе (допуск на выполнение всего перечня фигур простого, сложного, высшего и обратного пилотажа) дается после прохождения всей программы подготовки в соответствии с настоящим Курсом и записывается в раздел проверки летной подготовки и раздел допусков летной книжки.

### Допуска по видам летной подготовки

Таблица 19

Виды допусков	Номера упражнений, по которым дается допуск
1	2
<i>К тренировочным полетам</i>	
По кругу	11
По кругу из кабины инструктора	20м
В зону на выполнение фигур простого пилотажа по программе (номер программы) КУЛП АОС-2013	21
В зону на выполнение простого пилотажа	22
В зону на выполнение простого пилотажа из кабины инструктора	22м
В зону на выполнение фигур сложного пилотажа по программе (номер программы) КУЛП АОС-2013	23
В зону на выполнение фигур сложного пилотажа из кабины инструктора по программе (номер программы) КУЛП АОС-2013	24м
В зону на выполнение сложного пилотажа отдельно и в комплексе по программе 3 КУЛП АОС-2013	29
В зону на выполнение сложного пилотажа отдельно и в комплексе	29
В зону на выполнение сложного пилотажа отдельно и в комплексе из кабины инструктора	29м
В зону на выполнение элементов обратного пилотажа	31
В зону на выполнение элементов обратного пилотажа из кабины инструктора	31м
В зону на выполнение фигур прямого высшего пилотажа по программе (номер программы) КУЛП АОС-2013	32
В зону на выполнение фигур прямого высшего пилотажа из кабины инструктора по программе (номер программы) КУЛП АОС-2013	33м
В зону на выполнение прямого высшего пилотажа отдельно и в комплексе	38
В зону на выполнение прямого высшего пилотажа отдельно и в комплексе из кабины инструктора	38м
В зону на выполнение фигур обратного пилотажа по программе (номер программы) КУЛП АОС-2013	39
В зону на выполнение фигур обратного пилотажа из кабины инструктора по программе (номер программы) КУЛП АОС-2013	40м

1	2
В зону на выполнение прямого и обратного пилотажа раздельно и в комплексе	44
В зону на выполнение прямого и обратного пилотажа раздельно и в комплексе из кабины инструктора	44м
По маршруту на малых высотах	52
На групповую слетанность в составе пары на простой пилотаж в качестве ведомого по 5-ой программе КУЛП АОС-2013	55
На групповую слетанность в составе пары на простой пилотаж в качестве ведомого (ведущего)	56
На групповую слетанность из кабины инструктора на простой пилотаж парой	56м
На групповую слетанность в составе пары в качестве ведомого (ведомого и ведущего, ведущего) на выполнение фигур сложного и высшего пилотажа раздельно и в комплексе	57
На групповую слетанность в составе звена (группы) на выполнение фигур простого (сложного и высшего) пилотажа раздельно и в комплексе	58
На групповую слетанность из кабины инструктора на сложный и высший пилотаж раздельно и в комплексе парой в качестве ведомого и ведущего (простой, сложный и высший пилотаж в составе звена (группы))	58м
По кругу на предельно малой высоте (100 м)	59
В зону на простой пилотаж на предельно малых высотах (50 м)	60
<b><i>К полетам в качестве инструктора</i></b>	
По кругу	20м
На выполнение простого и сложного пилотажа раздельно и в комплексе	29м
На выполнение элементов обратного пилотажа	31м
На выполнение прямого высшего пилотажа раздельно и в комплексе	38м
На выполнение прямого и обратного пилотажа раздельно и в комплексе	44м
В зону по приборам под шторкой	48м
По маршруту	54м
На групповую слетанность на простой пилотаж парой	56м
На групповую слетанность на сложный и высший пилотаж раздельно и в комплексе парой (на простой, сложный и высший пилотаж в составе звена (группы))	58м
В зону на простой пилотаж на предельно малых высотах (50 м) и по кругу (100 м)	60м
При заходе и расчете на посадку с применением посадочных систем посадки	61м

16. Допуск к полетам по видам летной подготовки в соответствующих метеорологических условиях постоянному летному составу дает начальник аэроклуба или его заместитель, имеющий летную специальность. Переменный состав допускается к полетам в порядке и последовательности, установленными настоящим Курсом (Программами).

Первоначальный допуск летного состава к полетам на впервые осваиваемом типе ВС оформляется приказом начальника аэроклуба после прохождения Программы теоретической подготовки и сдачи зачетов. Последующие допуски по видам летной подготовки даются в порядке, определенном АПОВП и настоящим Курсом.

17. Каждый член экипажа ВС ежегодно должен проходить проверки по видам летной подготовки в порядке, установленном АПОВП и настоящим Курсом.

Результаты очередных проверок летного состава по видам летной подготовки в сроки, определенные настоящим Курсом, записываются в летную книжку в раздел проверок летной подготовки с выводом о разрешении полетов по данному виду подготовки.

Проверки начальников аэроклубов и летного состава центрального аппарата ДОСААФ проводят старшие авиационные начальники или лица, назначенные приказом председателя центрального совета ДОСААФ.

18. Летному составу, допущенному к полетам на нескольких типах ВС, количество и вид проверок на каждом типе ВС определяет начальник аэроклуба (председатель центрального совета ДОСААФ).

19. Летный состав проверяется:

19.1. с сиденья летчика:

в зону на выполнение пилотажа по уровню подготовки:

для летчиков 1-го и 2-го класса – не реже одного раза в 12 месяцев;

для летчиков 3-го класса и не имеющих класса – не реже одного раза в 6 месяцев;

по навигационной подготовке (независимо от класса) – не реже одного раза в 12 месяцев.

по приборам под шторкой (независимо от класса) – не реже одного раза в 12 месяцев;

с имитацией отказа двигателя (независимо от класса) – не реже одного раза в 12 месяцев;

на групповую слетанность в составе пары (независимо от класса) – не реже одного раза в 12 месяцев;

19.2. с сиденья инструктора (независимо от класса) не реже одного раза в 12 месяцев:

в зону на выполнение пилотажа по уровню подготовки;

с имитацией отказа двигателя;  
на групповую слетанность (в составе пары или группы).

В зависимости от индивидуальных качеств летчика и уровня его подготовки решением начальника аэроклуба (методического совета) сроки проверок по любому указанному виду могут быть сокращены.

В случае отсутствия проверки тренировочные полеты по данному виду подготовки не выполняются. Проверка техники пилотирования (в зону на выполнение пилотажа по уровню подготовки) во всех случаях обязательна.

Проверки, выполненные из задней кабины в качестве инструктора, засчитываются как проверки летного состава с сиденья летчика.

20. Допустимые перерывы в тренировочных полетах по видам (элементам) летной подготовки в различных метеорологических условиях постоянному летному составу аэроклуба устанавливает начальник аэроклуба с учетом индивидуальных способностей, уровня подготовки, натренированности и классной квалификации.

Летному составу центрального аппарата ДОСААФ и начальникам аэроклубов допустимые перерывы устанавливаются приказом председателя центрального совета ДОСААФ.

Максимальные перерывы в тренировочных полетах в качестве командира ВС не должны превышать значений, указанных в таблице 20.

Таблица 20

Метеоусловия (вид полетов)	Максимальный перерыв в полетах (в месяцах)		
	1 класса	2 класса	3 класса и не имеющих класса
В ВМУ	3	2,5	2
В ПМУ	2,5	2	1,5
Минимум	2	1,5	1
Максимальные перерывы в полетах по видам полетов			
По кругу и в зону на простой пилотажа	6	5	4
В зону на сложный пилотажа, на высший	5 3	4 2,5	3 2
На групповую слетанность на простой пилотажа, на сложный и высший	6 5	5 3	4 1
По маршруту	12	8	6

Указанные перерывы в тренировочных полетах применимы к постоянному летному составу, имеющему допуск по данному виду

полетов в соответствующих метеорологических условиях и систематически выполняющему такие полеты.

Перерывы на выполнение авиационных видов работ аналогичны указанным по соответствующим видам полетов.

Выполнение полетов в качестве инструктора продлевает перерыв в тренировочных полетах в соответствующих метеорологических условиях и по видам (элементам) летной подготовки на величину максимально допустимого перерыва, но не более чем в 2 раза от даты тренировочного полета.

21. При превышении срока допустимого перерыва в полетах летному составу разрешается выполнять тренировочные полеты:

днем в ВМУ – после контрольного полета (полетов) днем в ВМУ или ПМУ;

днем в ПМУ – после контрольного полета (полетов) днем в ПМУ с заходом на посадку с применением посадочных систем;

днем при УМП – после контрольного полета (полетов) при УМП с применением посадочных систем и отсутствии перерыва в ПМУ.

## **РАЗДЕЛ I ПРОГРАММА ЛЕТНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОСТОЯННОГО ЛЕТНОГО СОСТАВА**

### **ГЛАВА 5 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

22. Летная подготовка постоянного летного состава по настоящему Курсу организуется и проводится исходя из достигнутого уровня подготовки и поставленных задач перед аэроклубом в соответствии с планом-графиком летной подготовки, который обрабатывается в аэроклубе на год.

23. С целью соблюдения единой методики обучения подготовка летного состава, переучивание, ввод в строй, проверки по видам летной подготовки должны проводиться, как правило, одним инструктором – непосредственным начальником.

В случаях, когда фактический уровень летной подготовки непосредственных командиров (начальников) не позволяет проводить обучение (проверки) летного состава или они не имеют летную специальность, за летным составом приказом начальника аэроклуба (председателя центрального совета ДОСААФ) закрепляются инструкторы, имеющие соответствующую подготовку.

24. Разрешается в помощь штатному летчику-инструктору привлекать к инструкторской работе по обучению переменного летного



состава инструкторов-общественников из числа наиболее опытных летчиков, имеющих общий налет на спортивных самолетах не менее 150 часов, из них на высший пилотаж (прямой и обратный) за последние четыре года не менее 50 часов.

25. Летную подготовку инструкторов-общественников проводить по Программе 1.2.

Объем и содержание летной подготовки определяет начальник аэроклуба в зависимости от уровня их подготовки.

Общий налет в летный день не должен превышать нормы налета, установленные для штатного летного состава с учетом специфики трудовой деятельности каждого инструктора-общественника.

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

27. При перерывах в полетах инструктор-общественник должен восстановить технику пилотирования по данному виду летной подготовки и при необходимости получить методические полеты.

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

29. По окончании ввода в строй дальнейшее совершенствование летного мастерства и плановые проверки техники пилотирования и навигации постоянного летного состава проводить в соответствии с планом.

30. При планировании совершенствования подготовки летного состава разрешается пропускать отдельные упражнения, не нарушая методической последовательности, а также изменять условия выполнения упражнений, параметры выполнения фигур пилотажа (в пределах, разрешенных РЛЭ, включать в них другие элементы и сочетания фигур пилотажа).

31. Летную подготовку проводить с учетом индивидуальных качеств летчиков, строго соблюдать методическую последовательность и принцип перехода от простого к сложному.

При проведении летного обучения и восстановлении утраченных навыков при длительных перерывах в полетах не допускать форсирования в обучении.

32. Восстановление навыков летного состава, имеющего длительные перерывы в полетах (превышающие установленные сроки в два раза и более), проводить по индивидуальному плану ввода в строй с соблюдением методической последовательности, определенной

настоящим Курсом по видам подготовки.

План ввода в строй летного состава аэроклуба составляется заместителем начальника аэроклуба по летной подготовке и утверждается начальником аэроклуба. План ввода в строй начальников аэроклубов – подписывается ими и утверждается заместителем председателем центрального совета ДОСААФ по авиации.

Количество полетов устанавливается исходя из индивидуальных способностей летчика и сложившегося перерыва в полетах.

33. При отсутствии инструкторов, не имеющих перерывов в полетах или инструкторов, не имеющих допуск по данному виду летной подготовки, разрешается восстановление навыков наиболее подготовленных летчиков-инструкторов из числа руководящего летного состава или дача им допуска путем выполнения контрольного полета друг с другом. В этом случае после выполнения контрольного полета инструктор допускается к дальнейшему обучению только после выполнения тренировочного полета по данному виду.

34. Контрольный полет на допуск летчика к новому виду подготовки или на восстановление утраченных навыков разрешается засчитывать как проверку по соответствующему виду летной подготовки.

35. До начала полетов у летного состава должны быть приняты зачеты по знанию теоретических дисциплин и предметов, указанных в АПОВП.

К полетам допускать тех летчиков, у которых полученные оценки по указанным дисциплинам не ниже «хорошо». Результаты зачетов записываются в летные книжки.

36. К полетам из задней кабины приступать только после полной отработки соответствующих упражнений из передней кабины.

При выполнении летным составом тренировочных полетов из кабины инструктора в кабине летчика должен находиться летчик-инструктор или спортсмен с уровнем летной подготовки, соответствующим выполняемому упражнению, в обязанности которого входит выполнение запуска двигателя, наблюдение за показаниями приборов, ведение осмотрительности и ориентировки, выключение двигателя и оборудования на земле после выполнения задания.

37. При выполнении контрольных, а также после пяти тренировочных полетов по кругу разрешается выполнять взлеты «конвейером», но не более пяти взлетов подряд.

38. Метеорологические условия, при которых разрешаются полеты в ВМУ постоянному летному составу, указаны в таблице 21.

Таблица 21

<b>Виды полетов</b>	<b>Высота нижней границы облаков, м</b>	<b>Полетная видимость, км</b>
По кругу	250	2,5
В зону на простой пилотаж	500	3
В зону на сложный и высший пилотаж	900	4
По маршруту	250	2,5
Перелеты	250	2,5
На групповую слетанность	400	4
По приборам под шторкой	900	3
По приборам под шторкой в полетах, не связанных с потерей высоты	500	3

39. При выполнении полетов стартовое время летного состава не должно превышать 7 часов, при этом общий налет должен составлять не более 5 часов в смену.

Из установленной общей нормы летному составу разрешается налетать на личное совершенствование не более 3 часов 30 минут, из них самостоятельно – 2 часа 30 минут.

При проведении полетов на соревнованиях по авиационным видам спорта продолжительность стартового времени, и допустимый максимальный налет определяются правилами проведения соревнований.

При перелетах ВС с одним управлением стартовое время не должно превышать днем 10 часов.

Дальнейшие полеты разрешается выполнять после отдыха (сна) продолжительностью не менее 8 часов, при этом перерыв между полетами должен быть не менее 12 часов.

40. Количество полетов на личное совершенствование в летную смену не должно превышать:

в зону на простой пилотаж – 4;

в зону на сложный пилотаж – 3;

при отработке захода с прямой – не более 3;

по маршруту – 4;

на групповую слетанность:

с выполнением фигур простого пилотажа – 4, из них самостоятельных – 3;

с выполнением фигур сложного и высшего пилотажа – 3, из них самостоятельных – 2.

В дальнейшем, до выполнения установленных норм налета часов, разрешается дополнительно выполнять контрольные полеты по наиболее простым видам летной подготовки.

41. Максимальное количество полетов, выполняемых постоянным летным составом в летную смену в качестве летчиков-инструкторов не должно превышать:

по кругу – 50;

в зону на простой пилотаж – 10;

в зону на сложный пилотаж – 9;

в зону на высший прямой и обратный пилотаж – 7;

на групповую слетанность с выполнением фигур простого пилотажа – 10, с выполнением фигур сложного и высшего – 6;

под шторкой в зону – 10;

по маршруту – 6.

42. При выполнении полетов в составе экипажа в качестве летчика-штурмана максимальное количество полетов в летную смену и налет не должны превышать значений, указанных для постоянного летного состава, выполняющего полеты в качестве летчиков-инструкторов.

## **ГЛАВА 6**

### **СОДЕРЖАНИЕ, ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ И ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ ПОСТОЯННОГО ЛЕТНОГО СОСТАВА**

43. Первая программа включает в себя:

программу 1.1 – ввод в строй и подготовку постоянного летного состава ранее выполнявших полеты на других типах воздушных судов;

программу 1.2 – ввод в строй после длительного перерыва и подготовку штатных летчиков-инструкторов и инструкторов-общественников, ранее выполнявших полеты на данном типе воздушных судов.

Перечень задач и упражнений программ 1.1 и 1.2 указаны в таблице 22.

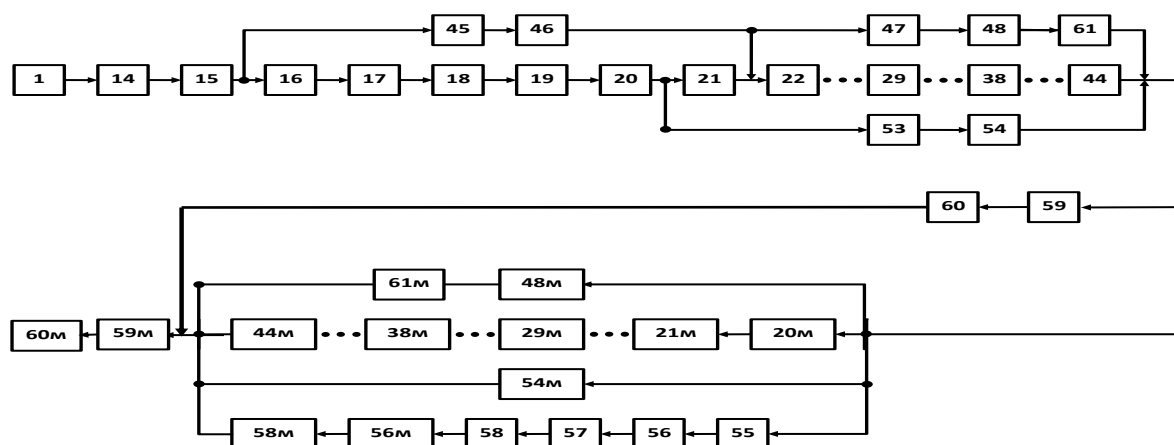
Таблица 22

№ упр.	Программа 1.1				Программа 1.2			
	контрольные полеты		тренировочные полеты		контрольные полеты		тренировочные полеты	
	количество	время, ч	количество	время, ч	количество	время, ч	количество	время, ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Задача № 1. Вывозные (ознакомительные), контрольные и тренировочные полеты по кругу и полеты в зону на простой пилотаж перед тренировочным вылетом</b>								
1	1	0.30	-	-	1	0.30	-	-
14	4	0.20	-	-	2	0.10	-	-
15	4	0.30	-	-	3	0.20	-	-
16	4	0.20	-	-	3	0.15	-	-
17	3	0.15	-	-	1	0.05	-	-
18	3	0.15	-	-	2	0.10	-	-
19	3	0.15	-	-	2	0.10	-	-
20	4	0.20	15	1.15	4	0.20	6	0.30
20м	22	1.50	10	0.50	18	1.30	10	0.50
<i>Итого</i>	<i>48 полетов 4 ч. 35 мин.</i>		<i>25 полетов 2 ч. 05 мин.</i>		<i>36 полетов 3 ч. 30 мин.</i>		<i>16 полетов 1 ч. 20 мин.</i>	
<b>Задача № 2. Полеты в зону на прямой пилотаж</b>								
21	1	0.25	-	-	-	-	-	-
22	1	0.25	2	0.40	-	-	-	-
23	1	0.25	-	-	-	-	-	-
24	1	0.25	2	0.40	-	-	-	-
25	1	0.25	-	-	-	-	-	-
26	1	0.25	2	0.40	-	-	-	-
27	1	0.25	-	-	-	-	-	-
28	1	0.25	2	0.40	-	-	-	-
29	3	1.15	2	0.40	1	0.25	2	0.40
30	2	0.50	-	-	2	0.50	-	-
31	2	0.50	2	0.40	2	0.50	2	0.40
32	1	0.25	-	-	1	0.25	2	0.40
33	1	0.25	2	0.40				
34	1	0.25	-	-	1	0.25	2	0.40
35	1	0.25	2	0.40				
36	1	0.25	-	-	1	0.25	2	0.40
37	2	0.50	2	0.40				
38	2	0.50	2	0.40	2	0.50	2	0.40

1	2	3	4	5	6	7	8	9
21М	1	0.25	-	-	1	0.25		
22М	1	0.25	2	0.40	1	0.25	2	0.40
23М	1	0.25	-	-	1	0.25		
24М	1	0.25	2	0.40	1	0.25	2	0.40
25М	1	0.25	-	-	1	0.25		
26М	1	0.25	2	0.40	1	0.25	2	0.40
27М	1	0.25	-	-	1	0.25	-	-
28М	1	0.25	2	0.40	1	0.25	2	0.40
29М	3	1.15	1	0.20	3	1.15	1	0.20
30М	1	0.25	-	-	1	0.25	-	-
31М	3	1.15	2	0.40	3	1.15	2	0.40
32М	1	0.25	-	-	1	0.25	-	-
33М	1	0.25	2	0.40	1	0.25	2	0.40
34М	1	0.25	-	-	1	0.25	-	-
35М	1	0.25	2	0.40	1	0.25	2	0.40
36М	1	0.25	-	-	1	0.25	-	-
37М	1	0.25	2	0.40	1	0.25	2	0.40
38М	3	1.15	1	0.20	3	1.15	1	0.20
<i>Итого</i>	<i>48 полетов 20 ч. 00 мин.</i>		<i>38 полетов 12 ч. 40 мин.</i>		<i>34 полета 14 ч. 10 мин.</i>		<i>30 полетов 10 ч. 00 мин.</i>	
<b><i>Задача № 3. Полеты в зону на обратный пилотаж</i></b>								
39	2	0.50	-	-	2	0.50	-	-
40	2	0.50	4	1.20	2	0.50	4	1.20
41	2	0.50	-	-	2	0.50	-	-
42	2	0.50	4	1.20	2	0.50	4	1.20
43	2	0.50	-	-	2	0.50	-	-
44	2	0.50	4	1.20	2	0.50	4	1.20
39М	1	0.25	-	-	1	0.25	-	-
40М	1	0.25	2	0.40	1	0.25	2	0.40
41М	1	0.25	-	-	1	0.25	-	-
42М	1	0.25	2	0.40	1	0.25	2	0.40
43М	1	0.25	-	-	1	0.25	-	-
44М	3	1.15	2	0.40	3	1.15	2	0.40
<i>Итого</i>	<i>20 полетов 8 ч. 20 мин.</i>		<i>18 полетов 6 ч. 00 мин.</i>		<i>20 полетов 8 ч. 20 мин.</i>		<i>18 полетов 6 ч. 00 мин.</i>	
<b><i>Задача № 4. Полеты по приборам под шторкой</i></b>								
45	1	0.25	-	-	1	0.25	-	-
46	1	0.25	-	-	1	0.25	-	-
47	1	0.25	-	-	1	0.25	-	-
48	1	0.25	-	-	1	0.25	-	-
48М	2	0.50	-	-	2	0.50	-	-
<i>Итого</i>	<i>6 полетов 2 ч. 30 мин.</i>		-		<i>6 полетов 2 ч. 30 мин.</i>		-	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Задача № 5. Полеты по маршруту</b>								
53	1	0.50	-	-	1	0.50	-	-
54	1	0.50	2	1.40	1	0.50	2	1.40
54м	2	1.40	-	-	2	1.40	-	-
<i>Итого</i>	4 полета 3 ч. 20 мин.		2 полета 1 ч. 40 мин.		4 полета 3 ч. 20 мин.		2 полета 1 ч. 40 мин.	
<b>Задача № 6. Групповые полеты</b>								
55	1	0.25	-	-	1	0.25	-	-
56	2	0.50	3	1.15	2	0.50	3	1.15
56м	4	1.40	1	0.25	4	1.40	1	0.25
57	2	0.50	2	0.50	2	0.50	2	0.50
58	4	1.40	4	1.40	4	1.40	4	1.40
58м	6	2.30	2	0.50	6	2.30	2	0.50
<i>Итого</i>	19 полетов 7 ч. 55 мин.		12 пол. 5 ч. 00 мин.		19 полетов 7 ч. 55 мин.		12 пол. 5 ч. 00 мин.	
<b>Задача 7 Полеты на предельно малой высоте и для отработки захода на посадку с применением посадочных систем</b>								
59	5	0.25	5	0.25	5	0.25	5	0.25
60	3	1.15	2	0.40	3	1.15	2	0.40
60м	3	1.15	-	-	3	1.15	-	-
61	2	1.00	-	-	2	1.00	-	-
61м	2	1.00	-	-	2	1.00	-	-
<i>Итого</i>	15 полетов 4 ч.55 мин.		7 полетов 1 ч.05 мин.		15 полетов 4 ч.55 мин.		7 полетов 1 ч.05 мин.	
<b>Всего</b>	<b>160 пол. 51 ч. 35 мин.</b>		<b>102 пол. 28 ч.30 мин.</b>		<b>134 пол. 44 ч. 40 мин.</b>		<b>85 пол. 25 ч. 05 мин.</b>	
	<b>262 пол. 80 ч. 05 мин.</b>				<b>219 пол. 69 ч. 45 мин.</b>			

44. В целях соблюдения методики летного обучения устанавливается следующая последовательность (параллельность) выполнения задач и упражнений программы:



45. При отработке упражнений программы разрешается:

полеты по приборам под шторкой по упражнениям 45 – 48 выполнять после упражнения 15;

полеты в зону и по маршруту выполнять параллельно после пяти тренировочных полетов по кругу по упражнению 20;

тренировочные полеты в зону и по маршруту выполнять после отработки упражнения 46;

к полетам из задней кабины по упражнениям программы приступать после полной отработки упражнений из передней кабины по кругу, в зону и по маршруту;

полеты строем в составе звена по упражнениям 57 – 58, 58м выполняются по решению начальника авиационной организации после прохождения упражнений 38, 56, 56м, 60, 60м;

после выполнения зачетных методических полетов по упражнениям 20м, 29м, 31м, 38м, 44м, 48м, 54м, 56м, 58м летчику-инструктору разрешается приступать к выполнению инструкторских полетов с летным составом по данным видам летной подготовки.

## **РАЗДЕЛ II ПРОГРАММЫ ЛЕТНОЙ ПОДГОТОВКИ ПЕРЕМЕННОГО ЛЕТНОГО СОСТАВА**

### **ГЛАВА 7 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

46. Летная подготовка переменного летного состава осуществляется по четырем программам – со 2-й по 5-ю.

В программах указан перечень задач и упражнений по видам летной подготовки, объем, содержание и порядок их выполнения.

Количество часов по наземной подготовке определено для группы обучаемых (5 – 8 человек). При проведении занятий по наземной подготовке с одним – двумя обучаемыми разрешается уменьшать количество часов занятий по упражнениям на 50%.

Дальнейшее совершенствование спортсменов пятого и последующих годов обучения и имеющих спортивную квалификацию не ниже 1 разряда проводится по индивидуальному плану-графику на основе пятой программы с учетом уровня летной подготовки.

47. Обучение спортсменов и курсантов осуществляется на основе задач, определенных в ОМУ и плановых заданиях аэроклубам, в соответствии с требованиями авиационных правил, РОПЛО, настоящего Курса и других нормативных актов, регламентирующих проведение летной подготовки и обеспечение безопасности полетов.



48. К полетам по программам летной подготовки допускается переменный состав, закончивший программу теоретической подготовки соответствующего года обучения и сдавшие зачеты по дисциплинам, указанным в АПОВП, на оценку не ниже «хорошо».

49. В процессе подготовки рассмотрение вопросов техники пилотирования тесно увязывать с практической аэродинамикой, добиваясь ясного понимания летным составом физической сущности выполняемых элементов полета и фигур пилотажа.

Прививать летному составу навыки в самостоятельной подготовке к полетам. Каждому полету должна предшествовать тщательная отработка действий летчика на тренажерах и в кабине самолета.

50. В контрольных полетах инструктору рекомендуется применять следующие основные методы и приемы обучения:

показ техники пилотирования;

совместное выполнение полета или элемента полета;

тренировку летного состава в самостоятельном выполнении показанного элемента или полета в целом;

руководство действиями по СПУ.

51. По каждому упражнению (группе упражнений) программ летного обучения отрабатываются схемы выполнения полетных заданий с изложением содержания, порядка и условий их выполнения.

52. Летную подготовку переменного состава планировать в соответствии с поставленными задачами, исходя из достигнутого ими уровня подготовки и проводить с учетом индивидуальных способностей, строго соблюдая методическую последовательность и принцип от простого к сложному, не допуская форсирования в обучении и длительных перерывов в полетах.

53. Метеорологические условия, при которых разрешаются полеты в ВМУ переменному летному составу указаны в таблице 23:

Таблица 23

Виды полетов	Вывозные и контрольные полеты			Тренировочные полеты		
	высоты полета, м	нижняя граница облаков, м	полётная видимость, км	высоты полета, м	нижняя граница облаков, м	полётная видимость, км
1	2	3	4	5	6	7
По кругу первые 10 – 15 тренировочных полетов	–	–	–	300	400	5
По кругу	200	250	4	250	300	5
В зону на простой пилотаж	800	900	5	1200	1300	7

1	2	3	4	5	6	7
В зону на сложный пилотаж	1500	1600	5	1500	1600	7
По приборам под шторкой	1000	1100	5	–	–	–
По приборам под шторкой без потери высоты и вывода из сложного положения	500	600	5	–	–	–
На групповую слетанность	400	500	5	400	500	5
По маршруту	200	300	5	300	500	5

При этом:

при выполнении вывозных и контрольных полетов, скорость встречного ветра не должна превышать 15 м/с, а ее боковая составляющая – 6 м/с;

первые 10-15 тренировочных полетов по кругу выполняются при встречном ветре не более 10 м/с, последующие – 12 м/с, боковая составляющая при выполнении всех тренировочных полетов не должна быть более 5 м/с;

разрешение на полеты при указанных метеорологических условиях в каждом случае дает руководитель полетов с учетом уровня подготовки летчика-инструктора (обучаемого).

54. Максимальные перерывы в тренировочных полетах для курсантов и спортсменов первоначального обучения устанавливаются не более:

3 дней – летающим по кругу и в зону на простой пилотаж;

5 дней – освоившим полеты в зону на простой пилотаж и приступившим к полетам по другим видам подготовки;

8 дней – освоившим полеты в зону на сложный пилотаж;

15 дней – освоившим полеты в зону на прямой и обратный пилотаж, имеющим налет более 120 часов.

При этом для переменного летного состава первого года обучения первые 10 – 15 тренировочных полетов, а для второго года обучения на одном и том же типе ВС – первые 5 тренировочных полетов выполняются после контрольных полетов каждый летный день.

После 8 – 10 тренировочных полетов по кругу дается 2 – 3 контрольных полета для проверки летного состава в умении исправлять отклонения на посадке.

55. Восстановление утраченных навыков переменного летного состава, имеющих длительные перерывы в полетах, проводить в соответствии с АПОВП и РОПЛО, с соблюдением методической последовательности летной подготовки.

При этом, упражнения и необходимое количество полетов по ним устанавливаются решением методического совета аэроклуба исходя из индивидуальных способностей и уровня летной подготовки курсанта (спортсмена).

В этом случае разрешение летному составу на первые самостоятельные полеты по кругу и в зону на простой пилотаж дает командир звена или вышестоящий начальник после личной проверки в полете.

56. Спортсменам, входящим в состав сборной команды авиационной организации, при подготовке к соревнованиям в течение летной смены разрешается выполнять 3 тренировочных полета в зону и 1 тренировочный полет по маршруту или 2 тренировочных полета в зону и 2 тренировочных полета по маршруту.

Дополнительно к этой норме полетов разрешается выполнять контрольные полеты, не превышая максимального установленного времени налета в летную смену.

57. При восстановлении навыков в технике пилотирования переменному летному составу второго года обучения в день самостоятельного вылета разрешается выполнять до 5 тренировочных полетов по кругу.

58. Максимальное количество полетов и налет часов, которые могут выполнять переменный летный состав в летную смену указаны в таблице 24:

Таблица 24

Виды полетов	Нагрузка в полетах по типам ВС
1	2
<i>В день первого самостоятельного вылета</i>	
По кругу всего полетов:	7
в том числе: контрольных	5
тренировочных	2
<i>Последующая нагрузка</i>	
По кругу всего полетов:	16
в том числе тренировочных	10
всего подряд не более:	
тренировочных	5
контрольных	6
В зону на простой пилотаж, всего полетов:	4
в том числе тренировочных	3
В зону на сложный (высший) пилотаж, всего полетов:	3
в том числе тренировочных	2

1	2
В зону по приборам под шторкой	4
На групповую слетанность, всего полетов:	4
в том числе тренировочных	3
По маршруту, всего полетов:	3
в том числе тренировочных	2
Налет в летную смену, всего часов:	3.5
в том числе самостоятельно	2.5

59. При выполнении полетов в качестве летчика-штурмана максимальное количество полетов в летную смену и общий налет не должны превышать значений, указанных в таблице. При смешанных полетах один полет по другим видам летной подготовки приравнивать по нагрузке к 4 полетам по кругу.

60. Тренировочные полеты в зону при подготовке к соревнованиям, как правило, выполнять над аэродромом, а управление ими осуществлять с тренерской радиостанции.

61. Во всех случаях переменному летному составу должно быть предоставлено время не менее 30 мин для отдыха перед каждым полетом в зону, на групповую слетанность, по маршруту и после 6 подряд выполненных полетов по кругу.

62. За период обучения переменному летному составу давать практику в выполнении захода на посадку как с левым, так и с правым кругом полетов.

63. При выполнении полетов в ВМУ входить в облака категорически запрещается, а в случае непреднамеренного попадания летчик обязан немедленно выйти из них.

64. В полетах по кругу (кроме первых 5 самостоятельных) разрешается выполнять взлет с «конвейера».

65. Решением начальника аэроклуба в новом учебном году допускаются к дальнейшему обучению спортсмены, которые в истекшем учебном году не выполнили по уважительным причинам в полном объеме запланированную программу летной подготовки, при этом их ввод в строй (восстановление навыков) проводить по индивидуальному плану-графику летной подготовки с включением в него невыполненных упражнений истекшего года обучения, а также:

разрешается спортсменам, успешно и в короткие сроки закончившим летную программу текущего учебного года, выполнять летную программу последующего года обучения;

проводить летную подготовку спортсменов (совершенствование), закончивших программу 5, по индивидуальному плану-графику в зависимости от достигнутого уровня их подготовки.

## **ГЛАВА 8**

### **ПОРЯДОК ДОПУСКА ПЕРЕМЕННОГО ЛЕТНОГО СОСТАВА К ПОЛЕТАМ ПО ВИДАМ ЛЕТНОЙ ПОДГОТОВКИ**

66. Допуск переменного летного состава после личной проверки к первому тренировочному полету на новом типе ВС, по видам летной подготовки (с записью допуска и росписью проверки в летную книжку с выводом «допускаю к полетам ...») дает начальник аэроклуба или его заместитель, имеющий летную специальность, а также вышестоящие начальники.

Допуск летного состава после контрольного полета к тренировочным полетам по упражнениям Курса (с росписью проверки в летную книжку и выводом «разрешаю полеты ...») дает командир звена или вышестоящие начальники.

67. В случае если фактический уровень подготовки начальника аэроклуба или его заместителя, имеющего летную специальность, не позволяет им выполнять полеты или у них отсутствует допуск к полетам по данному виду подготовки, разрешается давать допуска к полетам подчиненному летному составу, проверенному по их указанию другими должностными лицами.

68. Если в день проверки курсант (спортсмен) получил допуск, но не выполнил самостоятельный полет, то на следующий летный день с ним выполняются контрольные полеты (полет) для ознакомления с метеорологическими условиями и особенностями старта.

Переменный летный состав, не выполнивший самостоятельный полет по истечении 7 дней со дня проверки, повторно проверяется начальником, имеющим право давать допуск к этим полетам.

## **ГЛАВА 9**

### **ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ К ПОЛЕТАМ**

69. Подготовка к полетам подразделяется на наземную (общую для постоянного летного состава), предварительную и предполетную.

70. Общая подготовка к полетам постоянного летного состава проводится в соответствии с требованиями АПОВП по задачам летной подготовки на предстоящий месяц, как правило, в конце каждого месяца в течение двух дней.

В период интенсивных полетов с курсантами общая подготовка постоянного состава к полетам на предстоящий месяц, как исключение, может проводиться в течение текущего месяца (т.е. по нарастающей, по мере поступления очередных задач по выполнению полетов) во время проведения парковых дней и предварительной подготовки.

71. Наземная подготовка к полетам переменного летного состава по упражнениям настоящего Курса проводится перед началом их обучения новым видам полетов.

Проводят наземную подготовку с курсантами (спортсменами) летно-инструкторский состав (инструкторы-общественники) и другие при необходимости должностные лица.

В процессе наземной подготовки летный состав в специальном разделе своей рабочей тетради конспектирует изучаемый материал, выполняет необходимые рисунки, схемы, графики, записывает режимы и параметры полета, технику выполнения новых элементов полета и фигур пилотажа. По новым фигурам и элементам полета записывает порядок распределения и переключения внимания, характерные отклонения, ошибки и способы их устранения, меры безопасности, правила осмотрительности, эксплуатации авиационной техники, действий в особых случаях в полете, радиообмен, нормативы оценок и другие вопросы, необходимые для выполнения полетного задания.

По окончании наземной подготовки переменного летного состава по каждому упражнению подготовки постоянным составом проводится контроль готовности с выставлением оценки и росписи проверяющего.

В результате проверки знаний по упражнениям наземной подготовки переменный летный состав должен иметь оценку не ниже «хорошо». Со спортсменами (курсантами), получившими оценку ниже «хорошо», дополнительно проводятся занятия и повторная проверка их знаний.

При перерывах между наземной подготовкой и полетами более 10 дней на первом году летного обучения и 20 дней при повторной отработке в последующие годы обучения, наземная подготовка проводится повторно. Объем и порядок ее проведения определяет летчик-инструктор в зависимости от сложности упражнения, уровня подготовки и индивидуальных качеств переменного летного состава.

72. Предварительная подготовка постоянного и переменного летного состава проводится в соответствии с требованиями АПОВП и РОПЛО не более чем к четырем летным сменам.

В этом случае перед первой летной сменой предварительная подготовка проводится в полном объеме по всем упражнениям, запланированным на предстоящие летные смены. В последующем начальник аэроклуба обязан предусмотреть время для уточнения (составления) плановых таблиц полетов на последующие летные смены, дополнительную подготовку и контроль готовности летного состава.

Если после проведения предварительной подготовки в течение трех суток полеты не проводились, предварительная подготовка

проводится повторно.

При планировании полетов по нескольким вариантам предварительная подготовка должна проводиться в полном объеме по каждому варианту.

Предварительная подготовка переменного летного состава к полетам проводится летчиками-инструкторами.

В результате проведения предварительной подготовки к полетам переменный летный состав должен твердо знать:

содержание и последовательность выполнения полетных заданий;  
метеорологические условия, при которых возможно их выполнение;

режимы и технику выполнения всех элементов полета по запланированным упражнениям;

требования безопасности и действия в особых случаях в полете;

правила эксплуатации авиационной техники в предстоящем полете;

порядок ведения радиообмена и осмотрительности;

возможные ошибки и отклонения при выполнении запланированных упражнений, их последствия, способы предотвращения и исправления.

Ответственность за полноту и качество проведения предварительной подготовки летного состава к полетам возлагается на их непосредственных начальников (инструкторов при подготовке переменного летного состава).

73. Предполетная подготовка к полетам экипажей проводится в соответствии с требованиями РОПЛО и АПОВП на аэродроме непосредственно перед полетами с учетом складывающейся метеорологической, орнитологической, воздушной и наземной обстановки.

Предполетная подготовка переменного летного состава к очередному вылету проводится на старте самостоятельно под контролем летчика-инструктора, командира звена или назначенного начальником аэроклуба должностного лица летного состава. Готовность курсанта (спортсмена) к тренировочному полету проверяется перед каждым вылетом.

## **ГЛАВА 10**

### **ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ ПЕРЕМЕННОГО ЛЕТНОГО СОСТАВА ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ**

74. Перечень задач и упражнений программы подготовки переменного летного состава первого года обучения указан в таблице 25:

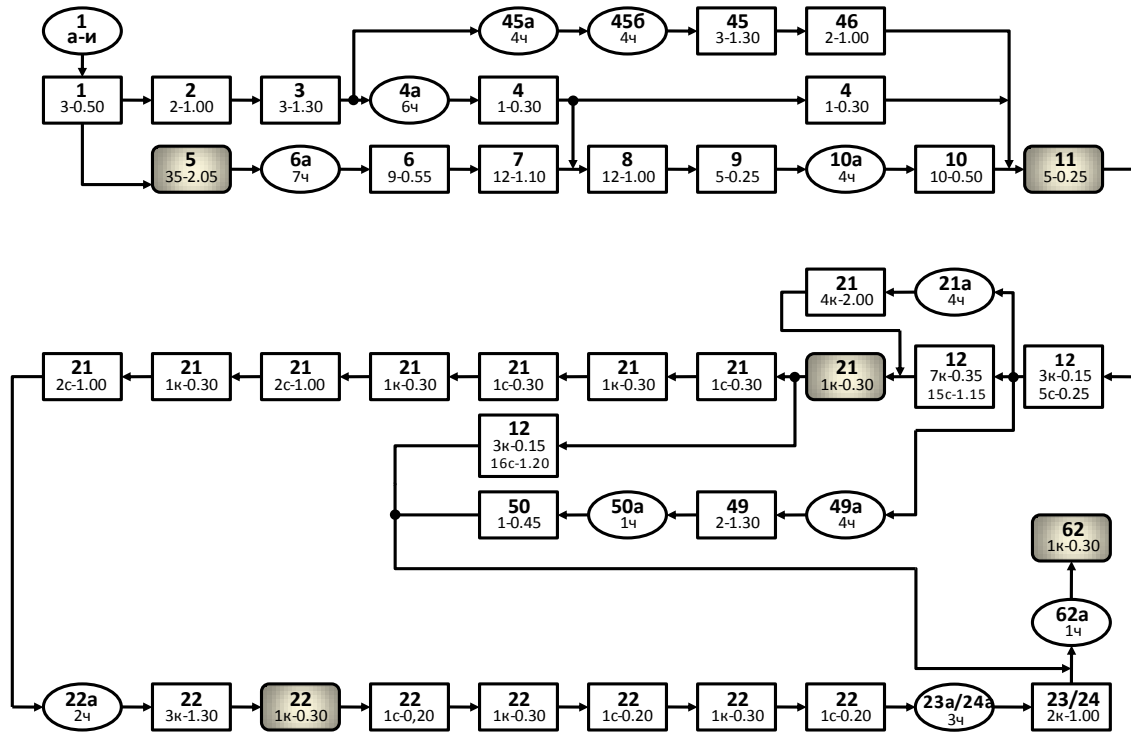
Таблица 25

№ упр.	Наземная подготовка, ч	Контрольные полеты		Тренировочные полеты	
		количество	время, ч	количество	время, ч
1	2	3	4	5	6
<i>Задача № 1.</i>					
<i>Вывозные (ознакомительные), контрольные и тренировочные полеты по кругу и полеты в зону на простой пилотаж перед тренировочным вылетом</i>					
1а	2	-	-	-	-
1б	6	-	-	-	-
1в	6	-	-	-	-
1г	7	-	-	-	-
1д	7	-	-	-	-
1е	6	-	-	-	-
1ж	2	-	-	-	-
1з	6	-	-	-	-
1и	7	-	-	-	-
1	-	3	0.50	-	-
2	-	2	1.00	-	-
3	-	3	1.30	-	-
4а	6	-	-	-	-
4	-	2	1.00	-	-
5	-	35	2.55	-	-
6а	7	-	-	-	-
6	-	9	0.55	-	-
7	-	12	1.10	-	-
8	-	12	1.00	-	-
9	-	5	0.25	-	-
10а	4	-	-	-	-
10	-	10	0.50	-	-
11	-	5	0.25	-	-
12	-	13	1.05	36	3.00
<i>Итого</i>	<i>66</i>	<i>111 полетов 13 ч. 05 мин.</i>		<i>36 полетов 3 ч. 00 мин.</i>	



1	2	3	4	5	6
<b>Задача № 2.</b> <b>Полеты в зону на прямой пилотаж</b>					
21a	4	-	-	-	-
21	-	8	4.00	6	3.00
22a	2	-	-	-	-
22	-	6	3.00	3	1.00
23a/24a	3	-	-	-	-
23/24	-	2	1.00	-	-
<i>Итого</i>	9	<i>16 полетов 8 ч. 00 мин.</i>		<i>9 полетов 4 ч. 00 мин.</i>	
<b>Задача № 4.</b> <b>Полеты по приборам под иторкой</b>					
45a	4	-	-	-	-
45б	4	-	-	-	-
45	-	3	1.30	-	-
46	-	2	1.00	-	-
<i>Итого</i>	8	<i>5 полетов 2 ч. 30 мин.</i>		-	
<b>Задача № 5.</b> <b>Полеты по маршруту</b>					
49a	4	-	-	-	-
49	-	2	1.30	-	-
50a	1	-	-	-	-
50	-	1	0.45	-	-
<i>Итого</i>	5	<i>3 полета 2 ч. 15 мин.</i>		-	
<b>Задача № 7.</b> <b>Зачетные полеты и соревнования</b>					
62a	1	-	-	-	-
62	-	1	0.30	-	-
<i>Итого</i>	1	<i>1 полет 0 ч. 30 мин.</i>		-	
<b>Всего по программе</b>	<b>89</b>	<b>136 полетов 26 ч. 20 мин.</b>		<b>45 полетов 7 ч. 00 мин.</b>	
		<b>181 полет 33 ч. 20 мин.</b>			

75. Все полеты по упражнениям программы отрабатывать в указанной последовательности:



76. При отработке упражнений программы разрешается:  
полеты по упражнениям 2, 3, 4 выполнять параллельно с упражнениями 5, 6, 7;

полеты по упражнениям 45, 46 выполнять параллельно с упражнениями 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 21, 22, 23/24, 49, 50;

по упражнению 21 четыре контрольных полета выполнять после пяти самостоятельных полетов по кругу по упражнению 12;

по упражнению 12 шестнадцать самостоятельных полетов по кругу выполнять параллельно с выполнением упражнений 21, 22, 23/24, 49, 50.

77. Перевод летчика на упражнение 6 выполняет командир звена или старший начальник после личной проверки его в полете.

78. В настоящем Курсе указано минимальное количество вывозных и контрольных полетов по кругу.

Переменному летному составу, не уложившемуся в норму вывозного налета, решением командира звена количество полетов по кругу может быть увеличено на 15, а решением вышестоящего начальника, после личной проверки в полете – еще на 15 полетов.

Целесообразность дальнейшего летного обучения спортсмена определяет начальник аэроклуба, а курсанта – представитель академии после личной проверки обучаемого в полете.

В случае, когда фактический уровень летной подготовки начальника аэроклуба не позволяет выполнить проверку, ее выполняет специально им назначенное лицо руководящего летного состава.

После самостоятельного вылета в процессе дальнейшего прохождения программы обучения летчику-инструктору при необходимости разрешается увеличивать (но не более чем в два раза) количество контрольно-показных полетов.

79. В упражнениях 11, 21, 22 зачетные полеты на допуск к тренировочным полетам выполняются с начальником аэроклуба или его заместителем, имеющим летную специальность (тренировочные полеты в зону выполнять после отработки упражнения 4б)

## ГЛАВА 11 ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ ПЕРЕМЕННОГО СОСТАВА ВТОРОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

80. Перечень задач и упражнений программы подготовки спортсменов второго года обучения указаны в таблице 26:

Таблица 26

№ упр.	Наземная подготовка, ч	Контрольные полеты		Тренировочные полеты	
		количество	время, ч	количество	время, ч
1	2	3	4	5	6
<i>Задача № 1.</i>					
<i>Вывозные (ознакомительные), контрольные и тренировочные полеты по кругу и полеты в зону на простой пилотаж перед тренировочным вылетом</i>					
1а	1	-	-	-	-
1б	6	-	-	-	-
1в	2	-	-	-	-
1г	2	-	-	-	-
1д	2	-	-	-	-
1е	2	-	-	-	-
1ж	2	-	-	-	-
1и	2	-	-	-	-
13а	2	-	-	-	-
13	-	3	0.35	-	-
14	-	3	0.15	-	-
15	-	6	0.35	-	-
16	-	5	0.25	-	-
17	-	3	0.15	-	-

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
18	-	3	0.15	-	-
19	-	5	0.25	-	-
20	-	9	0.45	42	3.30
<i>Итого</i>	21	<i>37 полетов 3 ч. 30 мин.</i>		<i>42 полета 3 ч. 30 мин.</i>	
<b>Задача № 2. Полеты в зону на прямой пилотаж</b>					
21a	4	-	-	-	-
21	-	3	1.15	2	0.40
22a	2	-	-	-	-
22	-	3	1.15	2	0.40
23a	2	-	-	-	-
23	-	4	1.40	3	1.00
24a	2	-	-	-	-
24	-	4	1.40	2	0.40
25a	2	-	-	-	-
25	-	4	1.40	2	0.40
26a	2	-	-	-	-
26	-	3	1.15	2	0.40
29a	1	-	-	-	-
29	-	4	1.40	3	1.00
<i>Итого</i>	15	<i>25 полетов 10 ч. 25 мин.</i>		<i>16 полетов 5 ч. 20 мин.</i>	
<b>Задача № 4. Полеты по приборам под шторкой</b>					
45a	2	-	-	-	-
45б	2	-	-	-	-
45	-	1	0.25	-	-
46	-	1	0.25	-	-
47	-	2	0.50	-	-
<i>Итого</i>	4	<i>4 полета 1 ч. 40 мин.</i>		-	

<b>Задача № 5.</b>					
<b>Полеты по маршруту</b>					
49a	4	-	-	-	-
1	2	3	4	5	6
49	-	1	0.45	-	-
50a	1	-	-	-	-
50	-	1	0.45	-	-
51a	1	-	-	-	-
51	-	1	0.45	-	-
52a	1	-	-	-	-
52	-	2	1.30	2	1.30
<i>Итого</i>	7	5 полетов 3 ч. 45 мин.		2 полета 1 ч. 30 мин.	
<b>Задача № 6.</b>					
<b>Групповые полеты</b>					
55a	4	-	-	-	-
55	-	2	0.50	-	-
<i>Итого</i>	4	2 полета 0 ч. 50 мин.		-	
<b>Задача № 7.</b>					
<b>Зачетные полеты и соревнования</b>					
62a	1	-	-	-	-
62	-	1	0.30	-	-
63a	1	-	-	-	-
63	-	-	-	-	-
<i>Итого</i>	2	1 полет 0 ч. 30 мин.		-	
<b>Всего по программе</b>	<b>53</b>	<b>74 полета 20 ч. 40 мин.</b>		<b>60 полетов 10 ч. 20 мин.</b>	
		<b>134 полета 31 ч. 00 мин.</b>			

81. Все полеты по упражнениям программы отрабатывать в последовательности указанной в таблице 26, при этом разрешается:

выполнять полеты по упражнениям 45 – 47 после выполнения контрольных полетов по упражнению 15;

после выполнения 15 тренировочных полетов по упражнению 20 разрешается выполнять полеты по упражнениям 21 – 29 и 49 – 52, остальные контрольные и тренировочные полеты по упражнению

20 разрешается выполнять в течение учебного года;

полеты по упражнениям 49 – 52 выполнять параллельно с упражнениями 21 – 29;

тренировочные полеты в зону и по маршруту выполнять после отработки упражнения 46;

полеты по упражнению 55 выполнять после отработки полетов в зону и по приборам под шторкой.

82. Зачетные полеты на допуск к тренировочным полетам в упражнении 29 выполняются с начальником аэроклуба или его заместителем, имеющим летную специальность.

Зачетные полеты на допуск к тренировочным полетам в упражнениях 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 52 выполняются с командиром звена или другим старшим авиационным начальником.

83. Полетное задание (комплексы выполняемого пилотажа) по упражнению 29 утверждаются командиром звена и отрабатываются вначале в контрольных, а затем тренировочных полетах.

84. Количество полетов по упражнению 63 и их содержание определяется программой соревнований.

## ГЛАВА 12 ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ ПЕРЕМЕННОГО СОСТАВА ТРЕТЬЕГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

85. Перечень задач и упражнений программы подготовки спортсменов третьего года обучения указан в таблице 27:

Таблица 27

№ упр.	Наземная подготовка, ч	Контрольные полеты		Тренировочные полеты	
		количество	время, ч	количество	время, ч
1	2	3	4	5	6
<i>Задача № 1.</i>					
<i>Вывозные (ознакомительные), контрольные и тренировочные полеты по кругу и полеты в зону на простой пилотаж перед тренировочным вылетом</i>					
1а	1	-	-	-	-
1б	4	-	-	-	-
1в	2	-	-	-	-
1г	2	-	-	-	-
1д	2	-	-	-	-
1е	2	-	-	-	-
1ж	2	-	-	-	-

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1и	2	-	-	-	-
13а	2	-	-	-	-
13	-	3	0.35	-	-
1	2	3	4	5	6
14	-	3	0.15	-	-
15	-	4	0.25	-	-
16	-	3	0.15	-	-
17	-	2	0.10	-	-
18	-	1	0.05	-	-
19	-	5	0.25	-	-
20	-	5	0.25	20	1.40
<i>Итого</i>	<i>19</i>	<i>26 полетов 2 ч. 35 мин.</i>		<i>20 полетов 1 ч. 40 мин.</i>	
<b>Задача № 2.</b>					
<b>Полеты в зону на прямой пилотаж</b>					
21а	1	-	-	-	-
21	-	1	0.25	-	-
22а	2	-	-	-	-
22	-	1	0.25	2	0.40
23а	1	-	-	-	-
23	-	1	0.25	-	-
24а	1	-	-	-	-
24	-	1	0.25	2	0.40
25а	1	-	-	-	-
25	-	1	0.25	-	-
26а	2	-	-	-	-
26	-	2	0.50	2	0.40
27а	1	-	-	-	-
27	-	2	0.50	1	0.20
28а	1	-	-	-	-
28	-	2	0.50	1	0.20
29а	1	-	-	-	-
29	-	2	0.50	1	0.20
30а	1	-	-	-	-
30	-	2	0.50	-	-

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
31a	1	-	-	-	-
31	-	2	0.50	-	-
32a	1	-	-	-	-
32	-	3	1.15	2	0.40
1	2	3	4	5	6
33a	1	-	-	-	-
33	-	3	1.15	2	0.40
34a	1	-	-	-	-
34	-	3	1.15	2	0.40
35a	1	-	-	-	-
35	-	3	1.15	2	0.40
36a	1	-	-	-	-
36	-	3	1.15	2	0.40
37a	1	-	-	-	-
37	-	2	0.50	2	0.40
38a	1	-	-	-	-
38	-	4	1.40	5	1.40
<i>Итого</i>	20	<i>38 полетов 15 ч. 50 мин.</i>		<i>26 полетов 8 ч. 40 мин.</i>	
<b>Задача № 4.</b>					
<b>Полеты по приборам под шторкой</b>					
45a	2	-	-	-	-
45б	2	-	-	-	-
47	-	2	0.50	-	-
48	-	1	0.25	-	-
<i>Итого</i>	4	<i>3 полета 1 ч. 15 мин.</i>		-	
<b>Задача № 5.</b>					
<b>Полеты по маршруту</b>					
49a	2	-	-	-	-
53a	1	-	-	-	-
53	-	1	0.45	1	0.45
54a	1	-	-	-	-
54	-	1	0.45	1	0.45
<i>Итого</i>	4	<i>2 полета 1 ч. 30 мин.</i>		<i>2 полета 1 ч. 30 мин.</i>	



<b>Задача № 6.</b>					
<b>Групповые полеты</b>					
55а	4	-	-	-	-
55	-	2	0.50	-	-
56	-	2	0.50	-	-
1	2	3	4	5	6
<i>Итого</i>	4	<i>4 полета</i> <i>1 ч. 40 мин.</i>		-	
<b>Задача № 7.</b>					
<b>Зачетные полеты и соревнования</b>					
62а	1	-	-	-	-
60	-	1	0.30	-	-
63а	1	-	-	-	-
63	-	-	-	-	-
<i>Итого</i>	2	<i>1 пол. 0 ч. 30 мин.</i>		-	
<b>Всего по программе</b>	<b>53</b>	<b>74 полета</b> <b>23 ч. 20 мин.</b>		<b>48 полетов</b> <b>11 ч. 50 мин.</b>	
		<b>122 полета 35 ч. 10 мин.</b>			

86. Все полеты по упражнениям программы отрабатывать в последовательности указанной в таблице 27, при этом разрешается:

выполнять полеты по упражнениям 45 – 47 после выполнения контрольных полетов по упражнению 15;

после выполнения 10 тренировочных полетов по упражнению 20 выполнять полеты по упражнениям 21 – 38 и 53 – 54, остальные контрольные и тренировочные полеты по упражнению 20 выполнять в течение учебного года;

полеты по упражнениям 53 – 54 выполнять параллельно с упражнениями 21 – 38;

тренировочные полеты в зону и по маршруту выполнять после выполнения одного полета по упражнению 47;

полеты по упражнению 55 выполнять после отработки полетов в зону и по приборам под шторкой.

87. Зачетные полеты на допуск к тренировочным полетам в упражнениях 19, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 53, 54 выполняются с командиром звена или старшим начальником.

Зачетные полеты на допуск к тренировочным полетам по упражнению 38 выполняются с начальником авиационной организации или его заместителем, имеющим летную специальность.

88. Полетное задание (комплексы выполняемого пилотажа) по упражнению 29, 38 утверждаются командиром звена и отрабатываются вначале в контрольных, а затем тренировочных полетах.

89. Количество полетов по упражнению 63 и их содержание определяется программой соревнований.

### ГЛАВА 13 ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ ПЕРЕМЕННОГО СОСТАВА ЧЕТВЕРТОГО И ПОСЛЕДУЮЩИХ ГОДОВ ОБУЧЕНИЯ

90. Перечень задач и упражнений программы подготовки спортсменов 4-го и последующих годов обучения указан в таблице 28:

Таблица 28

№ упр.	Наземная подготовка, ч	Контрольные полеты		Тренировочные полеты	
		количество	время, ч	количество	время, ч
1	2	3	4	5	6
<b>Задача № 1.</b>					
<b><i>Вывозные (ознакомительные), контрольные и тренировочные полеты по кругу и полеты в зону на простой пилотаж перед тренировочным вылетом</i></b>					
1а	1	-	-	-	-
1б	1	-	-	-	-
1в	1	-	-	-	-
1г	2	-	-	-	-
1д	1	-	-	-	-
1е	1	-	-	-	-
1ж	1	-	-	-	-
1и	1	-	-	-	-
13а	2	-	-	-	-
13	-	3	0.35	-	-
14	-	2	0.10	-	-
15	-	4	0.25	-	-
16	-	3	0.15	-	-
17	-	1	0.05	-	-
18	-	1	0.05	-	-
19	-	2	0.10	-	-
20	-	5	0.25	15	1.15
<i>Итого</i>	<i>11</i>	<i>21 полет 2 ч. 10 мин.</i>		<i>15 полетов 1 ч. 15 мин.</i>	

<i>Задача № 2.</i> <i>Полеты в зону на прямой пилотаж</i>					
22a	1	-	-	-	-
26a	1	-	-	-	-
26	-	1	0.25	-	-
27a	1	-	-	-	-
1	2	3	4	5	6
27	-	1	0.25	-	-
28a	1	-	-	-	-
28	-	2	0.50	2	0.40
29a	1	-	-	-	-
29	-	1	0.25	2	0.40
30a	1	-	-	-	-
30	-	2	0.50	-	-
31a	1	-	-	-	-
31	-	2	0.50	2	0.40
32a	1	-	-	-	-
32	-	2	0.50	2	0.40
33a	1	-	-	-	-
33	-	2	0.50	2	0.40
34a	1	-	-	-	-
34	-	2	0.50	2	0.40
35a	1	-	-	-	-
35	-	2	0.50	2	0.40
36a	1	-	-	-	-
36	-	2	0.50	2	0.40
37a	1	-	-	-	-
37	-	2	0.50	2	0.40
38a	1	-	-	-	-
38	-	2	0.50	4	1.20
<i>Итого</i>	<i>14</i>	<i>23 полета 9 ч.35 мин.</i>		<i>22 полета 7 ч. 20 мин.</i>	

<b>Задача № 3.</b> <b>Полеты в зону на обратный пилотаж</b>					
39а	1				
39	-	4	1.40	3	1.00
40а	1	-	-	-	-
40	-	4	1.40	3	1.00
41а	1	-	-	-	-
41	-	3	1.15	3	1.00
42а	1	-	-	-	-
42	-	3	1.15	3	1.00
1	2	3	4	5	6
43а	1	-	-	-	-
43	-	3	1.15	3	1.00
44а	1	-	-	-	-
44	-	4	1.40	5	1.40
<i>Итого</i>	6	<i>21 полет 8 ч. 45 мин.</i>		<i>20 полетов 6 ч. 40 мин.</i>	
<b>Задача № 4.</b> <b>Полеты по приборам под шторкой</b>					
45а	2	-	-	-	-
45б	2	-	-	-	-
47	-	1	0.25	-	-
48	-	2	0.50	-	-
<i>Итого</i>	4	<i>3 полета 1 ч. 15 мин.</i>		-	
<b>Задача № 5.</b> <b>Полеты по маршруту</b>					
49а	2	-	-	-	-
53а	1	-	-	-	-
53	-	1	0.45	1	0.45
54а	1	-	-	-	-
54	-	1	0.45	1	0.45
<i>Итого</i>	4	<i>2 полета 1 ч. 30 мин.</i>		<i>2 полета 1 ч. 30 мин.</i>	

<b>Задача № 6.</b>					
<b>Групповые полеты</b>					
55а	4	-	-	-	-
55	-	2	0.50	2	0.50
56	-	2	0.50	2	0.50
<i>Итого</i>	4	<i>4 полета 1 ч. 40 мин.</i>		<i>4 полета 1 ч. 40 мин.</i>	
<b>Задача № 7.</b>					
<b>Зачетные полеты и соревнования</b>					
62а	1	-	-	-	-
62	-	1	0.30	-	-
63а	1	-	-	-	-
63	-	-	-	-	-
1	2	3	4	5	6
<i>Итого</i>	2	<i>1 полет 0 ч. 30 мин.</i>		-	
<b>Всего по программе</b>	<b>45</b>	<b>75 полетов 25 ч. 25 мин.</b>		<b>63 полета 18 ч. 25 мин.</b>	
		<b>138 полетов 43 ч. 50 мин.</b>			

91. Все полеты по упражнениям программы отрабатывать в последовательности указанной в таблице 28, при этом разрешается:

выполнять полеты по упражнениям 45 – 47 после выполнения контрольных полетов по упражнению 15;

после выполнения 8 тренировочных полетов по упражнению 20 выполнять полеты по упражнениям 26 – 44 и 53 – 54, остальные контрольные и тренировочные полеты по упражнению 20 выполнять в течение учебного года;

полеты по упражнениям 53 – 54 выполнять параллельно с упражнениями 26 – 44;

тренировочные полеты в зону и по маршруту выполнять после отработки упражнения 47;

полеты по упражнению 55 выполнять после отработки полетов в зону и по приборам под шторкой.

92. Зачетные полеты на допуск к тренировочным полетам в упражнениях 19, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 53, 54, 55, 56 выполняются с командиром звена или другим старшим авиационным начальником, а в упражнениях 39, 40, 41, 42, 43, 44 – с начальником авиационной организации или его заместителем, имеющим летную специальность со спортсменами, впервые получающими допуск к

тренировочным полетам по данному упражнению.

В контрольных полетах проверять умение летного состава исправлять наиболее характерные отклонения и ошибки, допускаемые ими при отработке новых фигур пилотажа в процессе их выполнения.

93. Полетное задание (комплексы пилотажа) по упражнениям 29, 38, 44 утверждаются командиром звена и перед тренировочными полетами полностью отрабатываются в контрольных полетах.

94. Количество полетов по упражнению 63 и их содержание определяется программой соревнований.

95. Спортсменам, закончившим летную подготовку по пятой программе настоящего Курса, дальнейшее совершенствование техники пилотирования проводить по этой же программе.

Упражнения по видам полетов, количество контрольных и тренировочных полетов по упражнениям определяется в зависимости от уровня летной подготовки спортсмена.

## ГЛАВА 14 ПЕРЕЧЕНЬ НОМЕРОВ И НАИМЕНОВАНИЙ УПРАЖНЕНИЙ ПО ЗАДАЧАМ ЛЕТНОЙ ПОДГОТОВКИ

96. Перечень номеров и наименований упражнений по задачам летной подготовки указан в таблице 29:

Таблица 29

№ упр.	Наименование задач и упражнений
1	2
<b>Задача 1.</b>	
<i>Вывозные (ознакомительные), контрольные и тренировочные полеты по кругу и полеты в зону на простой пилотаж перед тренировочным вылетом</i>	
1а	Ознакомление летного состава с порядком обучения на самолете. Изучение содержания части третьей Курса.
1б	Проверка знания летным составом конструкции самолета, двигателя, оборудования кабины и правил их эксплуатации на земле и в воздухе.
1в	Изучение документов, регламентирующих летную работу. Ознакомление с обязанностями группы руководства и обеспечения полетов.
1г	Изучение Инструкции по производству полетов на аэродроме, площадок для вынужденных посадок и района полетов в радиусе 100 км.
1д	Тренировка в работе с агрегатами в кабине и практическая уборка и выпуск шасси основным и аварийным способами, уборка и выпуск щитков.
1е	Тренировка в запуске и опробовании двигателя, в рулении, ведении радиообмена и действиях в особых случаях в полете.
1ж	Изучение правил и отработка действий по оставлению самолета при вынужденных прыжках с парашютом.

1з	Подготовка к выполнению ознакомительного полета и полетов в зону для отработки горизонтального полета, набора высоты, снижения, разворотов и виражей с креном 15 – 30°, ознакомление с техникой выполнения полета на минимально допустимой скорости в наборе высоты и на снижении, срыва в штопор и вывода из него, спирали и скольжения.
1и	Подготовка к выполнению полетов по кругу.
1	Полеты для ознакомления с районом аэродрома.
2	Вывозные полеты в зону для обучения выполнению горизонтального полета, набора высоты, снижения и разворотов.
3	Вывозные полеты в зону для отработки горизонтального полета, набора высоты, снижения, разворотов и виражей с креном 15 – 30°, ознакомления с техникой выполнения полета на минимально допустимой скорости, срыва в штопор (один виток) и вывода из него, спирали и скольжения.
4а	Подготовка к выполнению полетов в зону для отработки виражей с креном 30°, полета на минимально допустимой скорости, срыва в штопор и вывода из него, действий при непреднамеренном попадании в штопорное положение (вращение), спирали и скольжения.
4	Вывозные полеты в зону для отработки виражей с креном 30°, полета на минимально допустимой скорости, срыва в штопор и вывода из него, действий при непреднамеренном попадании в штопорное положение (вращение), спирали и скольжения.
5	Вывозные полеты по кругу для отработки взлета, построения маршрута, расчета на посадку и посадки.
6а	Подготовка к полетам на исправление отклонений в расчете на посадку и при посадке, принятие решения в особых случаях в полете.
6	Вывозные полеты для отработки исправления расчета на посадку. Обучение уходу на второй круг с высоты 50 м.
7	Вывозные полеты для отработки исправления отклонений на посадке. Обучение уходу на второй круг с высоты выравнивания.
8	Вывозные полеты для отработки посадки с открытым фонарем, принятия правильного решения при имитации отказа двигателя, при отказе приборов, посадки с убранными щитками.
9	Вывозные полеты для отработки взлета, построения маршрута и посадки с боковым ветром.
10а	Зачет по знанию Руководства по летной эксплуатации самолета и Инструкции по производству полетов на аэродроме.
10	Контрольные полеты перед тренировочным вылетом.
11	Зачетные полеты по кругу для определения готовности к самостоятельному вылету.
12	Полеты по кругу.
13а	Подготовка к выполнению полетов для восстановления навыков в технике пилотирования в зону и по кругу.
13	Проверка техники пилотирования в зоне и по кругу.
14	Контрольные полеты для восстановления навыков в технике пилотирования по кругу.

15	Контрольные полеты по кругу для проверки и восстановления навыков в исправлении отклонений в расчете на посадку и на посадке.
16	Контрольные полеты по кругу для проверки и восстановления навыков выполнения посадки с открытым фонарем, при отказе приборов и без щитков. Проверка умения действовать при имитации отказа двигателя.
17	Контрольные полеты для проверки навыков в выполнении взлета и посадки с боковым ветром.
18	Контрольные полеты по кругу.
19	Зачетные полеты по кругу для определения готовности к тренировочным полетам.
20	Контрольные и тренировочные полеты по кругу.
20м	Полеты по кругу из кабины инструктора и методические полеты для отработки инструкторских навыков по обучению полетам по кругу.
<b>Задача 2</b>	
<i>Полеты в зону на прямой пилотаж</i>	
21а	Подготовка к выполнению полетов для отработки виражей и восьмерок с креном 30°, пикирования и горки с углом 30°, штопора (один виток), действий при непреднамеренном попадании в штопорное положение (вращение), набора высоты и снижения на минимально допустимых скоростях, спирали с креном 30°, скольжения и действий при имитации отказа двигателя.
21	Полеты в зону для отработки виражей и восьмерок с креном 30°, пикирования и горки с углом 30°, штопора (один виток), действий при непреднамеренном попадании в штопорное положение (вращение), набора высоты и снижения на минимально допустимых скоростях, спирали с креном 30°, скольжения и действий при имитации отказа двигателя.
21м	Контрольный полет в зону из кабины инструктора для отработки фигур простого пилотажа: виражей и восьмерок с креном 30°, пикирования и горки с углом 30°, штопора (один виток), действий при непреднамеренном попадании в штопорное положение (вращение), набора высоты и снижения на минимально допустимых скоростях, спирали с креном 30°, скольжения и действий при имитации отказа двигателя.
22а	Подготовка к полетам в зону для отработки виражей и горизонтальных восьмерок с креном 45 и 60°, штопора (два витка) и боевых разворотов.
22	Полеты в зону для отработки виражей и горизонтальных восьмерок с креном 45 и 60°, штопора (два витка) и боевых разворотов.
22м	Полеты в зону из кабины инструктора для отработки фигур простого пилотажа: виражей и горизонтальных восьмерок с креном 45 и 60°, штопора (два витка) и боевых разворотов.
23а	Подготовка к полетам в зону для отработки пикирования и горки с углом 45°, переворотов и петли Нестерова.



23	Полеты в зону для отработки пикирования и горки с углом $45^\circ$ , переворотов и петли Нестерова.
23м	Полеты в зону из кабины инструктора для отработки пикирования и горки с углом $45^\circ$ , переворотов и петли Нестерова.
24а	Подготовка к полетам в зону для отработки горизонтальных управляемых бочек, переворотов на горке с углом $45^\circ$ , полупетель.
24	Полеты в зону для отработки горизонтальных управляемых бочек, переворотов на горке с углом $45^\circ$ , полупетель.
24м	Полеты в зону из кабины инструктора для отработки горизонтальных управляемых бочек, переворотов на горке с углом $45^\circ$ , полупетель.
25а	Подготовка к выполнению полетов в зону для отработки управляемых бочек на углах $45^\circ$ вверх и вниз, 3/4 петли с полубочкой на угле $45^\circ$ вниз.
25	Полеты в зону для отработки управляемых бочек на углах $45^\circ$ вверх и вниз, 3/4 петли с полубочкой на угле $45^\circ$ вниз.
25м	Полеты в зону из кабины инструктора для отработки управляемых бочек на углах $45^\circ$ вверх и вниз, 3/4 петли с полубочкой на угле $45^\circ$ вниз.
26а	Подготовка к выполнению полетов в зону для отработки вертикальных восьмерок с полубочками на углах $45^\circ$ вверх и вниз.
26	Полеты в зону для отработки вертикальных восьмерок с полубочками на углах $45^\circ$ вверх и вниз.
26м	Полеты в зону из кабины инструктора для отработки вертикальных восьмерок с полубочками на углах $45^\circ$ вверх и вниз.
27а	Подготовка к полетам в зону для отработки штопорных бочек в горизонте и на угле $45^\circ$ вверх, действий при непреднамеренном попадании в штопорное вращение.
27	Полеты в зону для отработки штопорных бочек в горизонте и на угле $45^\circ$ вверх, действий при непреднамеренном попадании в штопорное вращение.
27м	Полеты в зону из кабины инструктора для отработки штопорных бочек в горизонте и на угле $45^\circ$ вверх, действий при непреднамеренном попадании в штопорное вращение.
28а	Подготовка к полетам в зону для отработки штопорных бочек на угле $45^\circ$ вниз, переворотов, переворотов на горке, полупетель, 3/4 петли со штопорными полубочками.
28	Полеты в зону для отработки штопорных бочек на угле $45^\circ$ вниз, переворотов, переворотов на горке, полупетель, 3/4 петли со штопорными полубочками.
28м.	Полеты в зону из кабины инструктора для отработки штопорных бочек на угле $45^\circ$ вниз, полупетель, переворотов, переворотов на горке, 3/4 петли со штопорными полубочками.
29а	Подготовка к полетам в зону для отработки фигур простого и сложного пилотажа отдельно и в комплексе.
29	Полеты в зону для отработки фигур простого и сложного пилотажа отдельно и в комплексе.
29м	Полеты в зону из кабины инструктора и методические полеты для отработки инструкторских навыков по обучению выполнению фигур простого и сложного пилотажа отдельно и в комплексе.

30а.	Подготовка к полетам в зону для отработки элементов и фигур обратного пилотажа: горизонтального полета, разворотов и виражей с креном 30 и 45°.
30	Контрольные полеты в зону для отработки элементов и фигур обратного пилотажа: горизонтального полета, разворотов и виражей с креном 30 и 45°.
30м	Полеты в зону из кабины инструктора для отработки элементов и фигур обратного пилотажа: горизонтального полета, разворотов и виражей с креном 30 и 45°.
31а	Подготовка к полетам в зону для отработки обратного пикирования и горки с углом 30 и 45°, обратного штопора с прямого и обратного полета, ввода и вывода из плоского штопора, вывода из сложного положения.
31.	Полеты в зону для отработки обратного пикирования и горки с углом 30 и 45°, обратного штопора с прямого и обратного полета, ввода и вывода из плоского штопора, вывода из сложного положения.
31м	Полеты в зону из кабины инструктора и методические полеты для отработки обратного пикирования и горки с углом 30 и 45°, обратного штопора с прямого и обратного полета, ввода и вывода из плоского штопора, вывода из сложного положения.
32а	Подготовка к полетам в зону для отработки вертикалей вверх (с выходом от себя и на себя) и вниз, поворотов на вертикали, 1/4 и 1/2 бочки на вертикалях вверх, вниз.
32	Полеты в зону для отработки вертикалей вверх (с выходом от себя и на себя) и вниз, поворотов на вертикали, 1/4 и 1/2 бочки на вертикалях вверх, вниз.
32м	Полеты в зону из кабины инструктора для отработки вертикалей вверх (с выходом от себя и на себя) и вниз, поворотов на вертикали, 1/4 и 1/2 бочки на вертикалях вверх, вниз.
33а	Подготовка к полетам в зону для отработки управляемых бочек на вертикалях вверх и вниз.
33	Полеты в зону для отработки управляемых бочек на вертикалях вверх и вниз.
33м	Полеты в зону из кабины инструктора для отработки управляемых бочек на вертикалях вверх и вниз.
34а	Подготовка к полетам в зону для отработки фиксированных через 180, 90 и 45° бочек в горизонте и на угле 45° вверх, переворотов, полупетель и переворотов на горке с полубочками, фиксированными через 90 и 45°, штопорных бочек на вертикалях вверх и вниз.
34	Полеты в зону для отработки фиксированных через 180, 90 и 45° бочек в горизонте и на угле 45° вверх, переворотов, полупетель и переворотов на горке с полубочками, фиксированными через 90 и 45°, штопорных бочек на вертикалях вверх и вниз.
34м	Полеты в зону из кабины инструктора для отработки фиксированных через 180, 90 и 45° бочек в горизонте и на угле 45° вверх, переворотов, полупетель и переворотов на горке с полубочками, фиксированными через 90 и 45°, штопорных бочек на вертикалях вверх и вниз.

35a	Подготовка к полетам в зону для отработки фиксированных вращений на угле 45° вниз и на вертикалях вверх, вниз.
35	Полеты в зону для отработки фиксированных вращений на угле 45° вниз и на вертикалях вверх, вниз.
35м	Полеты в зону из кабины инструктора для отработки фиксированных вращений на угле 45° вниз и на вертикалях вверх, вниз.
36a	Подготовка к полетам в зону для отработки петель с управляемыми и штопорными бочками в верхней точке, квадратных, треугольных и многогранных петель.
36	Полеты в зону для отработки петель с управляемыми и штопорными бочками в верхней точке, квадратных, треугольных и многогранных петель.
36м	Полеты в зону из кабины инструктора для отработки петель с управляемыми и штопорными бочками в верхней точке, квадратных, треугольных и многогранных петель.
37a	Подготовка к полетам в зону для отработки колокола с падением от себя и на себя, виражей с бочками (внутренними и внешними) с выводом в прямой полет.
37	Полеты в зону для отработки колокола с падением от себя и на себя, виражей с бочками (внутренними и внешними) с прямого полета и выводом в прямой полет.
37м	Полеты в зону из кабины инструктора для отработки колокола с падением от себя и на себя, виражей с бочками (внутренними и внешними) с прямого полета и выводом в прямой полет.
38a	Подготовка к полетам в зону для отработки фигур прямого пилотажа отдельно и в комплексе.
38	Полеты в зону для отработки фигур прямого пилотажа отдельно и в комплексе.
38м	Полеты в зону из кабины инструктора и методические полеты для отработки инструкторских навыков по обучению выполнению фигур прямого пилотажа отдельно и в комплексе.
<b>Задача 3</b> <i>Полеты в зону на обратный пилотаж</i>	
39a	Подготовка к полетам в зону для отработки обратных дуг вверх и вниз, выхода на вертикаль вверх с обратного полета, поворота на вертикали и выхода с вертикали вниз в обратный полет.
39	Полеты в зону для отработки обратных дуг вверх и вниз, выхода на вертикаль вверх с обратного полета, поворота на вертикали и выхода с вертикали вниз в обратный полет.
39м	Полеты в зону из кабины инструктора для отработки обратных дуг вверх и вниз, выхода на вертикаль вверх с обратного полета, поворота на вертикали и выхода с вертикали вниз в обратный полет.
40a	Подготовка к полетам в зону для отработки обратного переворота, обратной петли, обратной полупетли, вращений на углах 45° вверх, вниз с обратного полета, обратного переворота на горке, обратной $\frac{3}{4}$ петли.
40	Полеты в зону для отработки обратного переворота, обратной петли, обратной полупетли, вращений на углах 45° вверх, вниз с обратного полета, обратного переворота на горке, обратной $\frac{3}{4}$ петли.

40м	Полеты в зону из кабины инструктора для отработки обратного переворота, обратной петли и полупетли, вращений на углах 45° вверх, вниз с обратного полета, обратного переворота на горке, обратной 3/4 петли.
41а	Подготовка к полетам в зону для отработки вращений на вертикалях вверх, вниз с обратного полета с выходом в обратный полет, отрицательных штопорных вращений в горизонте (с прямого и обратного полета).
41	Полеты в зону для отработки вращений на вертикалях вверх, вниз с обратного полета с выходом в обратный полет, отрицательных штопорных вращений в горизонте (с прямого и обратного полета)
41м	Полеты в зону из кабины инструктора для отработки вращений на вертикалях вверх, вниз с обратного полета с выходом в обратный полет, отрицательных штопорных вращений в горизонте (с прямого и обратного полета).
42а	Подготовка к полетам в зону для отработки отрицательных штопорных вращений на углах 45° вверх, вниз с прямого и обратного полета.
42	Полеты в зону для отработки отрицательных штопорных вращений на углах 45° вверх, вниз с прямого и обратного полета.
42м	Полеты в зону из кабины инструктора для отработки отрицательных штопорных вращений на углах 45° вверх, вниз с прямого и обратного полета.
43а	Подготовка к полетам в зону для отработки отрицательных штопорных вращений на вертикалях вверх, вниз с прямого и обратного полета.
43	Полеты в зону для отработки отрицательных штопорных вращений на вертикалях вверх, вниз с прямого и обратного полета.
43м	Полеты в зону из кабины инструктора для отработки отрицательных штопорных вращений на вертикалях вверх, вниз с прямого и обратного полета.
44а	Подготовка к полетам в зону для отработки колокола с обратного полета с падением от себя и на себя, виражей с бочками (внутренними и внешними), фигур прямого и обратного пилотажа отдельно и в комплексе.
44	Полеты в зону для отработки колокола с обратного полета с падением от себя и на себя, виражей с бочками (внутренними и внешними), фигур прямого и обратного пилотажа отдельно и в комплексе.
44м	Полеты в зону из кабины инструктора и методические полеты для отработки инструкторских навыков по обучению выполнению колокола с обратного полета с падением от себя и на себя, виражей с бочками (внутренними и внешними), фигур прямого и обратного пилотажа отдельно и в комплексе.
<b>Задача 4</b> <i>Полеты по приборам под шторкой</i>	
45а	Проверка знания устройства, принципов действия и правил эксплуатации пилотажно-навигационных приборов и радиотехнического оборудования, изучение оборудования задней кабины и порядка из нее вынужденного покидания.
45б	Подготовка к выполнению полетов по приборам под шторкой.

45	Обучение технике пилотирования по приборам под шторкой в наборе высоты, в горизонтальном полете и на снижении.
46	Отработка разворотов и змеек с креном 15-30° по приборам под шторкой.
47	Отработка разворотов самолета на заданный курс и виражей с креном 15-30° по приборам под шторкой.
48	Полеты по приборам под шторкой для отработки разворотов и виражей с креном 30°, разворотов в наборе высоты и на снижении с заданной вертикальной скоростью с креном 15-30°, вывода самолета на РНТ с заданным курсом и вывода самолета из сложного положения (некоординированной спирали, скольжения, парашютирования и др.).
48м	Методические полеты для отработки инструкторских навыков по обучению пилотированию самолета по приборам под шторкой.
<b>Задача 5</b> <i>Полеты по маршруту</i>	
49а	Подготовка к выполнению полета по маршруту на визуальную ориентировку с подбором курса следования по створу ориентиров.
49	Полет по маршруту для обучения визуальной ориентировке и подбору курса следования по створу ориентиров.
50а	Подготовка к выполнению полета по маршруту на исправление курса следования по боковому уклонению у контрольного ориентира.
50	Полет по маршруту на исправление курса следования по боковому уклонению у контрольного ориентира.
51а	Подготовка к выполнению полета по маршруту по компасу на восстановление ориентировки штилевой прокладкой и выходом на РНТ.
51	Полет по маршруту по компасу на восстановление ориентировки способом штилевой прокладки и выходом на РНТ.
52а	Подготовка к выполнению полетов по маршруту по компасу с курсами, рассчитанными на земле по известному ветру, с выходом на ПРС.
52	Полеты по маршруту по компасу с курсами, рассчитанными на земле по известному ветру, с выходом на приводную радиостанцию (ПРС).
53а	Подготовка к выполнению полетов по маршруту по компасу с курсами, рассчитанными на земле, с использованием РТС.
53	Полеты по маршруту по компасу с курсами, рассчитанными на земле, с использованием РТС.
54а	Подготовка к выполнению полета по маршруту по компасу с курсами, рассчитанными на земле, с использованием РТС и выходом на КПМ в заданное время.
54	Полеты по маршруту по компасу с курсами, рассчитанными на земле, с использованием РТС и выходом на КПМ в заданное время.
54м	Методические полеты для отработки инструкторских навыков по обучению полетам по маршруту по компасу с курсами, рассчитанными на земле с использованием РТС и выходом на КПМ в заданное время.
<b>Задача 6</b> <i>Полеты на групповую слетанность в составе пары и звена (группы)</i>	
55а	Подготовка к полетам на групповую слетанность в составе пары, звена.

55	Полеты на групповую слетанность в составе пары для отработки пристраивания, перестроения, горизонтального полета, набора высоты, снижения, разворотов и ролпауска на посадку.
56	Полеты на групповую слетанность в составе пары для отработки взлета, перестроений, виражей с креном 30°, пикирования и горок с углом 30°, спиралей с креном 30°, захода на посадку и посадки.
56м	Контрольные, тренировочные и методические полеты на групповую слетанность в составе пары из кабины инструктора для отработки взлета, набора высоты, горизонтального полета, перестроений, разворотов и виражей с креном 30°, пикирования и горок с углом 30°, спиралей с креном 30°, захода на посадку и посадки.
57	Полеты на групповую слетанность в составе пары для отработки фигур сложного и высшего пилотажа раздельно и в комплексе.
58	Полеты на групповую слетанность в составе звена (группы) для отработки фигур простого, сложного и высшего пилотажа раздельно и в комплексе.
58м	Контрольные, тренировочные и методические полеты на групповую слетанность в составе звена (группы) из кабины инструктора для отработки горизонтального полета, перестроений, разворотов и виражей с креном 30°, пикирования и горок с углом 30°, спиралей с креном 30°.
<b>Задача 7</b>	
<i>Полеты на предельно малой высоте и для отработки захода на посадку с применением посадочных систем</i>	
59	Контрольные и тренировочные полеты по кругу на предельно малой высоте.
60	Полеты в зону на предельно малой высоте для отработки разворотов и виражей с креном 30-45°, пикирования и горки с углом 20 – 30°, маневрирования на различных скоростях.
60м	Методические полеты для отработки инструкторских навыков по обучению пилотированию самолета по кругу, в зоне на предельно малой высоте для отработки разворотов и виражей с креном 30-45°, пикирования и горки с углом 20 - 30°, маневрирования на различных скоростях.
61	Контрольные полеты для отработки захода и расчета на посадку с применением посадочных систем посадки методами с прямой и по коробочке.
61м	Методические полеты для отработки инструкторских навыков по обучению заходу и расчету на посадку с применением посадочных систем посадки методами с прямой и по коробочке.
<b>Задача 8</b>	
<i>Зачетные полеты и соревнования</i>	
62а	Подготовка к полетам для подготовки и участия в соревнованиях по самолетному спорту.
62	Полеты для подготовки и участия в соревнованиях по самолетному спорту.
63а	Подготовка к зачетному полету.
63	Зачетный полет в зону.

## **ГЛАВА 15**

### **СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЙ**

#### **97. ЗАДАЧА 1**

**Вывозные (ознакомительные), контрольные и тренировочные полеты по кругу и полеты в зону на простой пилотаж перед тренировочным вылетом.**

##### **97.1. Указания по выполнению**

С целью контроля соблюдения методики летного обучения и летной успеваемости после выполнения 20 полетов по упражнению 5 не менее 50% летного состава каждой летной группы должны быть проверены в воздухе командиром звена или старшим авиационным начальником.

Инструктору с периодичностью, определенной методическим советом аэроклуба, проверять летный состав в действиях при посадке без щитков, имитации отказа двигателя, исправлении отклонений на посадке.

Подготовку оборудования кабины, закрытие фонаря, запуск и опробование двигателя, проверку работы пилотажно-навигационного оборудования и радиостанции в контрольных и вывозных полетах выполняет летчик под контролем инструктора и техника самолета.

##### **97.2. Основные меры безопасности.**

Перед каждым вылетом проверять исправность пилотажно-навигационных приборов, настройку АРК на ПРС своего или запасного аэродрома, устойчивость двусторонней радиосвязи с РП и летчиком-инструктором.

Все полеты выполнять с включенными штатными СОК

На рулении и в полете вести круговую осмотрительность путем визуального наблюдения за воздушным пространством и получения информации по радио. Иметь четкое представление о местонахождении всех самолетов, находящихся в районе полетов.

Строго соблюдать режим полета и сохранять дистанцию между самолетами, заходящими на посадку не менее 1,5 км.

Первый разворот выполнять на высоте не менее 100 метров.

При появлении облачности на высотах пилотирования, в облака не входить, доложить РП и действовать по его указанию.

При выполнении четвертого разворота не допускать крен более 30°.

Вывод из четвертого разворота должен быть закончен на высоте не ниже 150 метров.

При отказах авиационной техники на земле – полет не выполнять, в воздухе – доложить РП и действовать в соответствии с его указаниями и РЛЭ.

Имитацию отказа двигателя вводить при полете по кругу от второго к третьему развороту на площадке, предусмотренные Инструкцией по производству полетов на аэродроме, со снижением до высоты 100 м, в зоне – на площадку со снижением до нижнего предела высоты, указанной в Инструкции по производству полетов на аэродроме.

За самолетами, летающими по кругу и в зону, на аэродроме в помощь руководителю полетами должно быть организовано визуальное наблюдение с земли.

## **Упражнение 1а**

**Ознакомление летного состава с порядком обучения на самолете.  
Изучение содержания части третьей настоящего Курса**

**Место проведения** – класс.

**Учебные пособия.** Руководство по организации и проведению летного обучения в авиации ДОСААФ, Организационно-методические указания авиационным организациям ДОСААФ на текущий год, настоящий Курс.

**Цель упражнения.** Ознакомить переменный летный состав с содержанием и видами летной подготовки настоящего Курса по задачам и годам обучения.

### **Указания по проведению занятий**

Занятия проводит летчик-инструктор. На занятиях изучить:  
задачи летного обучения в аэроклубе;  
задачи, стоящие перед аэроклубом на учебный год по летному обучению постоянного и переменного летного состава;  
порядок обучения на самолете;  
требования, предъявляемые к летному составу в процессе летного обучения.

Занятия проводятся методом устного изложения. Отдельные положения руководящих документов летным составом должны записываться.

В результате проведенных занятий летный состав должен ознакомиться с содержанием летной программы и порядком обучения на самолете, а также знать содержание видов летной подготовки настоящего Курса.



## Упражнение 1б

**Проверка знания летным составом конструкции самолета, двигателя, оборудования кабины и правил их эксплуатации на земле и в воздухе**

**Место проведения** – стоянка самолетов.

**Учебные пособия.** Руководство по летной эксплуатации самолета, Альбом наглядных пособий, схемы агрегатов и систем самолета.

**Цель упражнения.** Проверить и углубить знания летного состава авиационной техники и правил ее эксплуатации.

### Указания по проведению занятий

Упражнение разрешается выполнять при проведении комплексных тренировочных занятий по эксплуатации авиационной техники.

Занятия проводит летчик-инструктор и техник самолета (по согласованию преподаватель военной академии). Во время занятий:

проверить знание летным составом летно-технических данных самолета и двигателя и правил их эксплуатации;

обучить летный состав правилам осмотра самолета и 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.

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 летным составом авиационной техники и дать оценку каждому обучаемому.

Затем летчик-инструктор и техник самолета рассказывают, какие бывают виды осмотра, объясняет объем и порядок выполнения каждого из них, после чего летный состав осматривает самолет в объеме предполетного осмотра. После проведения осмотра летный состав по очереди докладывает о результатах осмотра и обнаруженных неисправностях. После этого инструктор делает краткий разбор.

Далее техник самолета рассказывает правила заправки самолета топливом и маслом, правила проворачивания винта для запуска двигателя, сопровождая свой рассказ практическими действиями.

Знание летного состава оборудования кабины инструктор проверяет непосредственно в кабине самолета. Летный состав поочередно показывает и рассказывает назначение каждого прибора, его показания, назначение агрегатов кабины, правила пользования ими.

Затем инструктор проверяет знание летным составом самолетной радиостанции, СПУ, АРК, порядка настройки их, знание расположения основных агрегатов, правил предполетного осмотра, возможных неисправностей и способов их устранения в полете.

В конце занятий инструктор проводит разбор, оценивает знания летного состава и дает задание на самоподготовку.

В результате проведенных занятий летный состав должен приобрести навыки по осмотру самолета и подготовке его к полету, а также закрепить знания авиационной техники и правил ее эксплуатации.

## **Упражнение 1в**

**Изучение документов, регламентирующих летную работу.**

**Ознакомление с обязанностями группы руководства и обеспечения полетов**

**Место проведения** – класс, аэродром.

**Учебные пособия.** АПОВП, АПШОП, АПП, Руководство по организации и проведению летного обучения в авиации ДОСААФ, схема района аэродрома, миниатюр-старт, модели самолетов.

**Цель упражнения.** Изучить положения документов, регламентирующих летную работу, обязанности летчика, выполняющего полеты, ознакомить летный состав с аэродромом, обозначением полос взлета и посадки, размещением личного состава и техники на полетах и средств управления полетами.

### **Указания по проведению занятий**

Занятия проводит летчик-инструктор. Он знакомит летный состав с обязанностями и действиями лиц групп руководства и обеспечения 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.

Летчик-инструктор разъясняет летчикам следующее:

1. Из Авиационных правил организации и выполнения полетов государственных воздушных судов Республики Беларусь:

- общие положения;
- классификацию полетов;
- метеорологические условия полетов;
- летный состав и экипаж;
- обязанности командира экипажа;
- допуск к полетам;
- нормы налета и отдыха;
- подготовку летного состава к полетам;
- управление полетами.

2. Из Авиационных правил полетов в воздушном пространстве Республики Беларусь:

- общие положения;
- правила полетов;
- управление воздушным движением;
- полеты в особых условиях и особые случаи в полете.

3. из Авиационных правил штурманского обеспечения полетов государственной авиации Республики Беларусь:

- общие положения;
- обязанности летчика, выполняющего полеты;
- штурманскую подготовку летного состава;
- обеспечение безопасности полетов в штурманском отношении.

4. Из Руководства по организации и проведению летного обучения в авиации ДОСААФ:

- 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.

5. Из настоящего Курса:

содержание указаний к настоящему Курсу и упражнений по видам летной подготовки.

Занятия по изучению руководящих документов проводить путем их чтения с разъяснением отдельных положений на примерах из летной практики с демонстрацией на модели и схеме аэродрома.

В заключение летчик-инструктор дает задание летному составу на самостоятельную подготовку, указывает литературу и перечень вопросов, подлежащих изучению.

После изучения документов, регламентирующих летную работу,

летный состав выезжает на старт, где знакомится 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 по рабочей площади аэродрома.

В результате проведенных занятий летный состав должен знать основные положения организации и выполнения полетов, обязанности лиц группы обеспечения полетов, правила передвижения по аэродрому во время полетов.

## **Упражнение 1г**

### **Изучение Инструкции по производству полетов на аэродроме, площадок для вынужденных посадок и района полетов в радиусе 100 км**

**Место проведения** – класс, аэродром.

**Учебные пособия.** Инструкция по производству полетов на аэродроме, карта района полетов в радиусе 100 км с нанесенными аэродромами, курсами, расстояниями и временем полета до них; схема мест стоянок и движения ВС при полетах с различными взлетными курсами; карты масштаба 1:500 000 для каждого летчика.

Летный состав должен иметь тетради подготовки к полетам и набор фломастеров.

**Цель упражнения.** Изучить район полетов, основные линейные и площадные ориентиры, расположение своего и запасных аэродромов и данные РТС, пилотажные зоны своего аэродрома, площадки для вынужденных: посадок, порядок движения самолетов при полетах с различными стартами.

### **Указания по проведению занятий**

Занятия проводит штурман (командир звена), который показывает 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. Затем доводит основные правила полетов и перелетов в районе аэродрома (основные направления старта, круг полетов, воздушные трассы, проходящие вблизи района аэродрома). Разбирает расположение РТС в районе аэродрома; особенности

ориентировки в данном районе, действия летчика при потере ориентировки и способы ее восстановления.

При рассмотрении вопросов руководитель занятий обращает внимание летного состава на расположение, 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 летным составом характеристики района аэродрома в радиусе 100 км, основных ориентиров и правил ведения и восстановления ориентировки.

Далее летный состав под наблюдением инструктора вычерчивают схему расположения своего аэродрома, пилотажных зон и площадок для вынужденных посадок.

В конце изучения упражнения под руководством руководителя занятий летный состав объезжает аэродром, изучает характер поверхности, границы летного поля, препятствия на подходах к аэродрому и расположение радиотехнических средств на аэродроме.

В результате проведенных занятий летный состав должен:

уметь на память вычертить схему пилотажных зон и площадок для вынужденных посадок;

знать площадки, высоты, с которых следует выполнять посадку при отказе двигателя на различных участках маршрута полета по кругу, расположение и данные работы РТС своего и запасных аэродромов, правила восстановления ориентировки, район полетов в радиусе 100 км.

## **Упражнение 1д**

### **Тренировка в работе с агрегатами в кабине и практическая уборка и выпуск шасси основным и аварийным способами, уборка и выпуск щитков**

**Место проведения** – стоянка самолетов.

**Учебные пособия.** Руководство по летной эксплуатации самолета, Альбом наглядных пособий (плакаты) по самолету, схемы агрегатов и систем самолета.

**Цель упражнения.** Обучить летный состав четким и правильным действиям в работе с арматурой кабины, безошибочному выполнению действий рычагами по уборке и выпуску шасси основным и аварийным способами, выпуску и уборке щитков.

### Указания по проведению занятий

Занятия проводятся на заправленном воздухом и установленном на козелки самолете.

При проведении занятий соблюдать меры безопасности:

проверить правильность подъема самолета на козелки;

перед каждой уборкой и выпуском шасси и щитков подавать команды «От шасси» и «От щитков»;

выпуск и уборку шасси и щитков производить только с противодавлением;

перед зарядкой самолета воздухом проверить законтрена ли кнопка запуска.

В начале занятий инструктор путем контрольных вопросов проверяет знание летным составом:

принципа работы системы уборки и выпуска шасси и их конструктивных особенностей;

принципа работы щитков и величину их отклонения;

правил зарядки самолета воздухом;

агрегатов и приборов, входящих в систему уборки и выпуска шасси и щитков, и их расположения.

Затем инструктор, находясь в кабине самолета, объясняет:

назначение и работу каждого агрегата, входящего в воздушную систему;

уборку и выпуск шасси основным и аварийным способами, выпуск и уборку щитков;

уборку щитков при уходе на второй круг;

возможные неисправности воздушной системы.

После этого летный состав поочередно тренируется в работе с агрегатами кабины.

Инструктор дает задание летному составу надеть парашют и сесть в кабину.

Находясь у борта кабины на плоскости, инструктор следит за действиями летного состава при посадке в кабину и проверяет усвоение им порядка действий при уборке и выпуске шасси основным и аварийным способами, при выпуске и уборке щитков.

Летчик, показывая на приборы, рычаги и краны, рассказывает об их назначении и порядке действий при уборке и выпуске шасси и щитков; остальной летный состав слушает и в случае неправильных действий по указанию инструктора исправляют ошибки летчика, сидящего в кабине.

После проверки усвоения порядка действий при уборке и выпуске

шасси и щитков инструктор проверяет знание летным составом возможных неисправностей системы уборки и выпуска шасси и щитков и действий при этом.

В процессе тренировки в кабине летный состав 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 летным составом, и оценивает их знания.

В результате проведенных занятий летный состав должен безошибочно управлять всеми агрегатами кабины.

## **Упражнение 1е**

### **Тренировка в запуске и опробовании двигателя, в рулении, ведении радиообмена и действиях в особых случаях в полете**

**Место проведения** – стоянка самолетов, аэродром.

**Учебные пособия.** Руководство по летной эксплуатации самолета, Альбом наглядных пособий (плакаты) по самолету, схемы агрегатов и систем самолета, схемы расположения мест стоянок и движения ВС при различных курсах взлета, плакаты по действиям в особых случаях в полете.

**Цель упражнения.** Отработать порядок ведения радиообмена, действия при подготовке двигателя к запуску, прогрев, опробование и остановку двигателя. Отработать руление и действия в особых случаях в полете.

#### **Указания по проведению занятий**

Занятия проводит инструктор на самолете. Накануне занятий летный состав 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:

при запуске двигателя и на рулении вести осмотрительность;  
запускать двигатель только при наличии у самолета противопожарных средств и колодок под колесами шасси;

при рулении с сопровождающим внимательно следить за его сигналами;

запрещается останавливать двигатель полной выработкой

горючего (перекрытием пожарного крана).

На занятиях инструктор проверяет знание летным составом правил подготовки двигателя к запуску, запуск, прогрев, опробование и остановку двигателя.

Инструктор, сидя в кабине, объясняет и показывает практические действия по теме занятий.

После объяснения летный состав поочередно садится в кабину и под руководством инструктора, находящегося в задней кабине, тренируются в запуске и остановке двигателя.

После тренировки летного состава инструктор объясняет правила руления, пользования тормозами и ведения двусторонней радиосвязи, а затем приступает к обучению рулению.

Для отработки руления разбивается старт со средствами связи, составляется плановая таблица, назначается руководитель полетов и стартовый наряд.

Вырулив на рулежную дорожку, инструктор показывает летчику, как выполнять руление. Первые руления выполняются со скоростью быстро идущего человека, последующие – с увеличением скорости до 20 – 30 км/ч.

Вначале отрабатывается выдерживание направления по прямой, затем – выполнение разворотов на 90 – 180° с применением тормозов. Развороты необходимо выполнять в обе стороны. В ходе руления летный состав тренируется в ведении радиообмена с руководителем полетов.

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.

После отработки руления инструктор в кабине самолета тренирует летный состав в правильном принятии решения в особых случаях в полете, обращает их внимание на запоминание последовательности действий и знание признаков отказа авиационной техники.

При объяснении действий летчика в особых случаях в полете следует приводить примеры, когда летный состав, обнаружив неисправность авиатехники в полете, принимал грамотные решения. Особое внимание следует обратить на определение отказа и последовательность действий летчика при его возникновении.

Действия летного состава необходимо увязывать с реальными условиями полета.

В процессе ответа на поставленный вопрос инструктор не должен требовать от летного состава быстрых действий. Нужно обратить их



внимание на осмысленную последовательность действий и запоминание показаний приборов и признаков отказа или неисправности.

В результате проведенных занятий летный состав должен уметь запускать, прогревать, опробовать, охлаждать и останавливать двигатель, вести радиообмен и грамотно действовать в особых случаях в полете, выработать навыки в технике руления.

## **Упражнение 1ж**

### **Изучение правил и отработка действий по оставлению самолета при вынужденных прыжках с парашютом**

**Место проведения** – стоянка самолетов.

**Учебные пособия.** Руководство по парашютной подготовке авиации ДОСААФ, Руководство по летной эксплуатации самолета, схемы и плакаты по вынужденному покиданию самолета, страхующие приборы, распущенный и уложенный парашюты.

**Цель упражнения.** Научить летный состав последовательности действий при покидании самолета в аварийной обстановке.

### **Указания по проведению занятий**

Занятие проводят командир звена и летчик-инструктор. На специально подготовленном самолете изучаются способы и последовательность действий покидания самолета.

Командир звена изучает с летным составом правила осмотра и эксплуатации парашюта летчиком. После этого рассказывает, в каких случаях и каким способом оставляется самолет. Рассказ следует сопровождать примерами и показом.

Далее занятие продолжается по летным группам, на нем поочередно с каждым летчиком отрабатываются все действия по покиданию самолета.

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 летчиком до полного усвоения.

В результате проведенных занятий летный состав должен усвоить порядок осмотра парашюта и правила обращения с ним, отработать действия, необходимые при покидании самолета.

## Упражнение 13

**Подготовка к выполнению ознакомительного полета и полетов в зону для отработки горизонтального полета, набора высоты, снижения, разворотов и виражей с креном 15 – 30°, ознакомление с техникой выполнения полета на минимально допустимой скорости в наборе высоты и на снижении, срыва в штопор и вывода из него, спирали и скольжения**

**Место проведения** – класс, стоянка самолетов.

**Учебные пособия.** Руководство по летной эксплуатации самолета, Альбом наглядных пособий по самолету, плакаты по технике пилотирования, схемы расположения мест стоянок и движения ВС при различных курсах взлета, схема пилотажных зон, модель самолета, макет аэродрома (миниатюр-старт), силуэт капот-горизонт, схемы полетного задания по упражнениям 1, 2 и 3.

**Цель упражнения.** Изучить порядок подготовки к ознакомительному полету и полетам в зону, последовательность и технику выполнения элементов полета, порядок переключения внимания при пилотировании, ведение осмотрительности и радиообмена. Отработка действий с оборудованием кабины самолета при выполнении полетов и в особых случаях в полете.

### Указания по проведению занятий

Занятия проводит летчик-инструктор.

В течение первого часа занятий летчик-инструктор проверяет знание летным составом основных режимов по устойчивости и управляемости самолета. Рассказывает порядок выполнения ознакомительного полета. В последующие два часа занятий изучает с летным составом порядок и технику выполнения полета в зону в следующей последовательности:

подготовка к полету;

построение маршрута полета в зону и из зоны;

правила ведения осмотрительности;

техника выполнения горизонтального полета, набора высоты, разворотов и виражей с креном 15-30°, 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.

В последующий час занятий инструктор изучает с летным

составом технику выполнения полета на минимально допустимой скорости, срыва в штопор и вывода из него, спирали и скольжения.

В течение последующих двух часов 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 порядка действий, необходимых при выполнении задания;

упражнение в кабине самолета;

демонстрацию наглядных пособий;

розыгрыш полета.

Во время тренировки каждого летчика в кабине самолета летчик-инструктор показывает положение капота самолета относительно горизонта в режиме горизонтального полета и набора высоты. Положение капота по отношению к горизонту в режиме планирования без щитков и со щитками, а также при выполнении разворотов на всех режимах, показывается с помощью макета.

Летчик-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 летчик-инструктор ставит вводные задачи для закрепления знаний летным составом. В случаях, когда это возможно, летный состав должен показать работу с оборудованием кабины, характер движения рулями и порядок распределения и переключения внимания в кабине самолета.

В результате проведенных занятий летный состав 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.

## **Упражнение 1и**

### **Подготовка к выполнению полетов по кругу**

**Место проведения** – класс, стоянка самолетов.

**Учебные пособия.** Руководство по летной эксплуатации самолета. Альбом наглядных пособий по самолету, плакаты по технике пилотирования, схемы расположения мест стоянок и движения ВС при

различных курсах взлета, модель самолета, макет аэродрома (миниатюр-старт), силуэт капот-горизонт, схема полетного задания по упражнению 5.

**Цель упражнения.** Изучить порядок подготовки к полету по кругу, последовательность и технику выполнения элементов полета, порядок распределения и переключения внимания при пилотировании, ведение осмотрительности и радиообмена. Отработать действия с оборудованием кабины самолета при полетах по кругу и в особых случаях в полете.

### **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 и 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 выполнения посадки с выпущенными и убранными щитками, распределение внимания на посадке, характерные отклонения и ошибки на посадке, их причины и методы устранения.

Далее инструктор объясняет летному составу 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 летный состав в действиях с оборудованием кабины самолета при полетах по кругу, применяя те же методы, что и в упражнении 1з.

Проводя занятия на самолете, показать действия летчика:

на взлете;

при построении маршрута;

при расчете и посадке;

при работе с оборудованием кабины.

При объяснении техники выполнения 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 поднятием переднего колеса для взлета, а также показать посадочное положение.

Летному составу 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 направлении взгляда на посадке.

В ходе занятий летчик-инструктор обучает летный состав грамотной эксплуатации авиационной техники, проводит розыгрыш полета в динамике, проверяет степень усвоения пройденного материала, сообщает оценку и дает задание на самоподготовку.

## **Упражнение 1**

### **Полеты для ознакомления с районом аэродрома**

**Цель упражнения.** Ознакомить летный состав с характерными ориентирами в районе аэродрома, расположением аэродрома и пилотажных зон, с летными качествами самолета, его устойчивостью и управляемостью.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высоты полета – в соответствии с Инструкцией по производству полетов на аэродроме.

Время на два полета по кругу и в зону – 50 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

#### *Для переменного летного состава*

#### ***Первые два полета.***

Выполняются по большому кругу с креном на разворотах 15 – 20°.

Перед полетом летчик должен плотно подогнать и застегнуть привязные ремни, проверить закрытие замка.

Запуск и опробование двигателя, закрытие фонаря кабины выполняет обучаемый под контролем инструктора и техника самолета. Весь полет и радиообмен выполняет летчик-инструктор, обучаемый берется за управление и работает с оборудованием кабины только по команде инструктора по СПУ.

С момента выруливания инструктор учит летчика правилам осмотрительности. В процессе выруливания, подготовки к взлету и взлета инструктор по СПУ обращает внимание обучаемого на порядок его действий и распределение внимания. На взлете инструктор, поясняя действия по СПУ, обращает внимание летчика на установку самолета перед взлетом и выдерживание направления на разбеге, определение начала подъема переднего колеса, положение передней части фонаря

кабины в процессе разбега с поднятым передним колесом и на момент отрыва самолета.

На высоте не менее 20 м летчику по команде инструктора убрать шасси.

Во время полета по кругу инструктор объясняет по СПУ и показывает обучаемому аэродром, характерные ориентиры, расположенные вокруг аэродрома, самолеты, находящиеся в воздухе. Летчик контролирует показания приборов.

При выполнении второго захода на прямой между вторым и третьим разворотами инструктор балансирует самолет в режиме горизонтального полета и демонстрирует летчику управляемость самолета, плавно создавая небольшие углы крена и тангажа. Затем передает на короткое время управление летчику, 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.

На траверзе посадочного «Т» летчику по команде инструктора выпустить шасси. При этом обратить внимание обучаемого на устойчивость самолета, характерные звуки, сопровождающие процесс выпуска шасси, работу сигнализации шасси, необходимость увеличения мощности двигателя для обеспечения режима полета с выпущенным шасси.

После третьего разворота инструктор обращает внимание летчика на момент перевода самолета на планирование, положение самолета относительно посадочной полосы (посадочного «Т») и на действия с арматурой кабины при этом.

При планировании после выполнения четвертого разворота – на момент выпуска щитков, установление режима снижения, сохранение постоянства угла и поступательной скорости, на снижение самолета в точку начала выравнивания.

### ***Третий полет.***

Выполняется по маршруту, проложенному через все пилотажные зоны, посадочные площадки и характерные ориентиры.

В результате выполнения упражнения летчик должен ознакомиться с расположением аэродрома, характерными ориентирами в районе аэродрома, с устойчивостью и управляемостью самолета.

Для постоянного летного состава

Упражнение выполняется с летным составом, который ранее не выполнял полеты в данном районе полетов.

Маршрут полета аналогичен полету с переменным летным составом. Пилотирует самолет инструктор.

В результате выполнения упражнения летный состав должен ознакомиться с расположением аэродрома и зон пилотажа по отношению к линейным и площадным ориентирам.

## Упражнение 2

### Вывозные полеты в зону для обучения выполнению горизонтального полета, набора высоты, снижения и разворотов

**Цель упражнения.** Ознакомить летный состав с техникой выполнения горизонтального полета, набора высоты, снижения и разворотов.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 600 – 1500 м.

Время на один полет: 30 минут.

### Задание и порядок его выполнения

Во всех полетах взлет, расчет и посадку выполняет инструктор при совместном управлении с летчиком.

Летчик ведет радиообмен, работает с оборудованием кабины и приобретает необходимые навыки в пилотировании самолета.

#### ***Первый полет.***

Перед выруливанием на линию исполнительного старта указать летчику о необходимости ведения осмотрительности, обучаемый должен обнаружить находящиеся в воздухе самолеты до первого и после третьего разворотов, после чего запросить по радио у РП разрешение и занять линию исполнительного старта.

Затем, убедившись, что в направлении взлета воздушное пространство свободно, проверив работу силовой установки, запросить разрешение на взлет у руководителя полетов.

Взлет и набор высоты выполняет инструктор, летчик мягко держится за управление.

Во время полета до зоны инструктор показывает летчику расположение аэродрома, характерные ориентиры, порядок выхода из круга полетов и входа в зону, по СПУ объясняет свои действия.

В зоне инструктор показывает выполнение горизонтального

полета и передает управление летчику, который повторяет его в разных направлениях по 2 – 3 мин.

После того как летчик ознакомится с управлением самолетом в горизонтальном полете, инструктор показывает ему порядок выполнения набора высоты и снижения, летчик повторяет их в двух-трех направлениях. Одновременно инструктор объясняет по СПУ порядок распределения и переключения внимания на этих режимах полета.

Для сохранения своего места в зоне все развороты выполняет инструктор, знакомя летчика с техникой их выполнения и распределением внимания.

### ***Второй полет.***

Выполняется в таком же порядке, как и первый, за исключением – набор высоты до зоны выполняет летчик.

В зоне отрабатываются набор высоты, горизонтальный полет и снижение с убранными и выпущенными шасси и щитками, 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 летчик. Вход в круг, расчет и посадку выполняет инструктор.

В результате выполнения упражнения ознакомить летчика с пилотированием самолета в горизонтальном полете, наборе высоты, на снижении и разворотах с убранными и выпущенными шасси и щитками, с последовательностью действий при переходе с одного режима на другой.

## **Упражнение 3**

**Вывозные полеты в зону для отработки горизонтального полета, набора высоты, снижения, разворотов и виражей с креном 15 – 30°, ознакомления с техникой выполнения полета на минимально допустимой скорости, срыва в штопор и вывода из него, спирали и скольжения**

**Цель упражнения.** Обучить летный состав выполнению горизонтального полета, набора высоты, снижения, разворотов и виражей с креном 15 – 30°, ознакомить с техникой выполнения полета на минимально допустимой скорости, срыва в штопор и вывода из него, спирали и скольжения.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 600 – 1500 м.

Время на один полет: 30 минут.



### **Задание и порядок его выполнения**

Во всех полетах взлет, расчет и посадку выполняет инструктор.

Полет в зону выполняет инструктор при совместном управлении с летчиком. Летчик ведет радиообмен, работает с оборудованием кабины и приобретает необходимые навыки в пилотировании самолета.

#### ***Первый полет.***

В полете летчику отработать навыки в выполнении горизонтального полета, набора высоты, снижения и разворотов в последовательности, изложенной в упражнении 2.

В зоне летчику выполнить набор высоты, горизонтальный полет, снижение, развороты на  $90^\circ$  с креном  $15 - 30^\circ$  в горизонтальной плоскости, на снижении и в наборе высоты с убранными шасси и щитками, горизонтальный полет и снижение с выпущенными шасси.

Инструктор обращает внимание летчика на положение видимых частей кабины относительно горизонта, разбалансировку самолета при выпуске щитков в посадочное положение и снятие усилий на ручке управления триммером руля высоты.

Перед выполнением каждого элемента полета осматривать воздушное пространство, визуально и с помощью РТС сохранять свое место в зоне, периодически докладывать РП о своем местонахождении.

Если обучаемый испытывает затруднение в усвоении указанных элементов, инструктор помогает ему указаниями по СПУ и совместными действиями. После того как летчик выработает твердые навыки в выдерживании 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 летчик 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 летчик снижается до высоты входа в круг полетов.

#### ***Второй полет.***

В полете инструктор проверяет навыки летчика в выполнении элементов, показанных в первом полете, и на высоте 1500 м обучает технике выполнения виражей с креном  $15 - 30^\circ$ , спирали и скольжения. Затем показывает полет на минимально допустимой скорости в наборе высоты и на снижении, обращая особое внимание на

поведение самолета на этих режимах. После этого инструктор выполняет срыв в штопор с немедленным выводом из него.

Летчик повторяет выполнение показанных элементов полета, инструктор подсказом по СПУ предупреждает возможные ошибки.

Снижение при выходе из зоны, вход в круг, выпуск шасси и щитков и снижение до высоты 30 м выполняет обучаемый. Посадку выполняет инструктор.

### ***Третий полет.***

В полете летчику совершенствовать навыки в выполнении ранее показанных элементов по схеме второго полета.

Инструктору указаниями по СПУ и совместными действиями оказывать помощь летчику в усвоении тех элементов полета, в которых он испытывает затруднение.

Обучаемому запомнить положение видимых частей фонаря кабины самолета относительно горизонта в горизонтальном полете, в наборе высоты и на снижении, а также уметь определять величину крена на разворотах.

В результате выполнения упражнения летчик должен получить практику пилотирования самолета в горизонтальном полете, в наборе высоты, на снижении и разворотах с убранными и выпущенными шасси, на снижении с выпущенными шасси и щитками; а также усвоить последовательность действий при переходе с одного режима на другой.

## **Упражнение 4а**

**Подготовка к выполнению полетов в зону для отработки виражей с креном 30°, полета на минимально допустимой скорости, срыва в штопор и вывода из него, действий при непреднамеренном попадании в штопорное положение (вращение), спирали и скольжения**

**Место проведения** – класс, стоянка самолетов.

**Учебные пособия.** Руководство по летной эксплуатации самолета, миниатюр-старт, модель самолета, силуэт капот-горизонт, схема аэродрома с пилотажными зонами, схема полетного задания по упражнению 4.

**Цель упражнения.** Изучить технику выполнения виражей с креном 30°, полета на минимально допустимой скорости, ввода и вывода самолета из штопора, спирали и скольжения.

### Указания по проведению занятий

Занятия проводит инструктор.

В первые два часа он проверяет знание обучаемых:

построения маршрута в зону и из зоны;

устойчивости и управляемости самолета;

техники выполнения:

элементов полета по кругу, порядка уборки и выпуска шасси нормальным и аварийным способами;

основных параметров полета и работы двигателя;

виражей с креном 30°;

ввода и вывода самолета из штопора;

полета на минимально допустимой скорости, спирали и скольжения.

В последующие два часа инструктор объясняет технику выполнения отрабатываемых 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 штопора, виражей, спирали, скольжения и способы их исправления. А также объясняет поведение самолета на минимально допустимой скорости и при срыве в штопор, правильные действия по выводу самолета из непреднамеренного штопорного положения (вращения).

Напоминает правила осмотрительности и ведения ориентировки в зоне, правила радиообмена, меры безопасности и действия в особых случаях в полете.

Затем инструктор рассказывает о порядке расчета на посадку из зоны с задресселированным двигателем (имитация отказа двигателя).

В течение последних двух часов инструктор тренирует обучаемых в действиях с оборудованием кабины самолета при полетах в зону и проводит розыгрыш полета в динамике. В конце занятий сообщает оценки и дает задание на самоподготовку.

В результате проведенных занятий летный состав должен усвоить порядок и технику выполнения полета в зону по упражнению 4.

## Упражнение 4

**Вывозные полеты в зону для отработки виражей с креном 30°, полета на минимально допустимой скорости, срыва в штопор и вывода из него, действий при непреднамеренном попадании в штопорное положение (вращение), спирали и скольжения**

**Цель упражнения.** Обучить летный состав технике выполнения виражей с креном 30°, полета на минимально допустимой скорости, срыва в штопор и вывода из него, спирали и скольжения и порядку распределения и переключения внимания при этом.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 600 – 1500 м.

Время на один полет: 30 минут.

### Задание и порядок его выполнения

Во всех полетах взлет, расчет и посадку выполняет инструктор, поясняя свои действия по СПУ. Летчик мягко 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 при необходимости показывает, выполнение того или иного элемента полета, сопровождая свои действия рассказом по СПУ.

В процессе набора высоты непрерывно вести осмотрительность. Для оценки обстановки в воздухе использовать команды РП и доклады других экипажей.

При подходе к зоне осмотреться, уточнить свое место, используя показания АРК, проверить показания приборов, контролирующих работу двигателя (обороты, наддув, температуру головок цилиндров и масла, давление бензина и масла).

Убедившись в соответствии параметров работы двигателя заданным, доложить РП о занятии зоны, сбалансировать самолет на установленной скорости и приступить к выполнению задания.

#### ***Первый полет.***

В полете инструктор проверяет усвоение летчиком выдерживания режимов полета, выполнения разворотов и виражей с креном 15 – 30°. Если какой-либо из указанных элементов усвоен слабо, инструктор добивается полной его отработки летчиком.

После этого инструктор на высоте 1500 м приступает к обучению летчика технике выполнения виражей с креном 30°, спирали и скольжения. 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 срыв в штопор с немедленным выводом.

Обучаемый повторяет выполнение показанных элементов полета, инструктор подсказом по СПУ предупреждает возможные ошибки. Далее инструктор выполняет срыв в штопор с различных этапов полета (горизонтального полета, разворотов в горизонтальном полете, в наборе высоты и на снижении) и показывает правильные действия по выводу самолета из непреднамеренного штопорного положения (вращения).

Снижение из зоны, вход в круг, выпуск шасси и щитков, снижение до высоты 30 м выполняет летчик. Посадку выполняет инструктор. При входе в круг и заходе на посадку инструктор подсказывает место выполнения разворотов и перехода на снижение.

### ***Второй полет.***

Выполняется в таком же порядке, как и первый. В полете летчик совершенствует навыки в выполнении ранее показанных элементов и отрабатывает правильные действия по выводу самолета из непреднамеренного штопорного положения (вращения).

Особое внимание уделить тем элементам, которые были недостаточно усвоены в предыдущих полетах и отработке правильных действий по выводу самолета из непреднамеренного штопорного положения (вращения).

В результате выполнения упражнения летный состав должен получить практику выполнения виражей с креном  $30^\circ$ , полета на минимально допустимой скорости, срыва в штопор и вывода из него, действий по выводу самолета из непреднамеренного штопорного положения (вращения), спирали и скольжения.

## **Упражнение 5**

### **Вывозные полеты по кругу для отработки взлета, построения маршрута, расчета на посадку и посадки**

**Цель упражнения.** Обучить летный состав выполнению полетов по кругу при встречном ветре.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 300 м (200 м).

Время на один полет: 5 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

Подготовку оборудования кабины, закрытие фонаря, запуск и опробование двигателя выполняет летчик под контролем инструктора и техника самолета.

Убедившись в нормальной работе двигателя, приборного и радиосвязного оборудования самолета, согласовать УГР, осмотреться.

Запросить разрешение на выруливание. Получив разрешение, установить минимальные обороты работы двигателя, движением рук в стороны подать команду технику самолета «Убрать колодки». Получив от техника сигнал «Колодки убраны» (прикладыванием руки к головному убору), проверить работу тормозов в следующем порядке:

снять фиксатор со стояночного тормоза;

поставить педали и ручку управления нейтрально;

нажать тормозной рычаг до отказа и увеличить обороты двигателя до взлетных, при этом самолет должен удерживаться тормозами на месте.

Затем уменьшить обороты двигателя до минимальных и поднятием руки запросить разрешение на руление у техника самолета.

Еще раз убедившись, что фонарь кабины закрыт и в направлении руления препятствий нет, плавно увеличить обороты двигателя настолько, чтобы самолет начал движение.

Если в момент страгивания с места переднее колесо было развернуто, начавшийся разворот парировать тормозами. Во время руления ручку управления держать в нейтральном положении, пользоваться тормозами плавно, нажимая на тормозной рычаг импульсами.

Скорость на рулении устанавливать в зависимости от обстановки и состояния поверхности аэродрома:

на прямолинейных участках – не более 20 км/ч  
(с сопровождающим – 5 - 10 км/ч);

перед выполнением и в процессе разворотов на рулении – не более 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 заруливанием на линию исполнительного старта осмотреться и проверить:

нет ли препятствий и самолетов на взлетной полосе;

нет ли самолетов, планирующих на посадку после четвертого

разворота или уходящих на второй круг.

Запросить у РП разрешение вырुлить на линию исполнительного старта для взлета. Получив разрешение, вырुлить на полосу и прорулить по прямой для установки переднего колеса по линии взлета. Остановить самолет и удерживая его тормозами на месте, увеличить обороты двигателя.

Проверить готовность к взлету:

включены ли все АЗС на левой панели;

убраны ли посадочные щитки;

установлен ли триммер руля высоты в необходимое положение (при двух летчиках – в нейтральное положение, при одном летчике – на кабрирование приблизительно на половину хода триммера на себя от нейтрального положения);

установлен ли рычаг управления шагом винта в положение «Малый шаг»;

находится ли кран шасси в положение «Выпущено» и законтрен ли защелкой;

показания приборов работы двигателя и систем;

соответствие показаний магнитного курса на УГР-4УК взлетному курсу полосы и установку курсозадатчика на курс взлета, при необходимости согласовать гиромагнитный компас ГМК-1А;

правильность показаний авиагоризонта АГИ и радиокompаса АРК;

рукоятка заливочного шприца в вертикальном положении;

положение рычагов управления жалюзи и створкой маслорадиатора, (на взлете зависит от прогрева двигателя и температуры наружного воздуха) и проверить надежность их стопорения в нужном положении;

положение рычага управления заслонкой воздухозаборника карбюратора (разрешается производить взлет с выключенным подогревателем воздуха, если температура воздуха на входе в карбюратор не ниже +10°C);

осмотреться: нет ли препятствий и самолетов на взлетной, рулежной и посадочной полосах, нет ли в воздухе самолетов, уходящих на второй круг или снижающихся на посадку после четвертого разворота ниже высоты 50 м.

Запросить по радио разрешение руководителя полетов на взлет.

**В первых десяти полетах** обучать летчика технике выполнения взлета и построению маршрута, ознакомить с расчетом на посадку и отработать правильное распределение внимания на посадке.

После отработки взлета полеты разрешается выполнять с «конвейера».

**Взлет с «конвейера».**

На пробеге перевести взгляд вперед, убедиться, что полоса свободна, убрать щитки и запросить разрешение на взлет с «конвейера». Получив разрешение, плавно увеличить наддув двигателя до максимального и выполнить взлет.

При взлете с «конвейера» необходимо учитывать, что вследствие наличия у самолета поступательной скорости значительно сокращается временной интервал между моментом увеличения наддува до максимального и началом подъема переднего колеса.

В первых вывозных полетах руководить переключением внимания обучаемого указаниями по СПУ. Необходимо, чтобы порядок переключения внимания и действия были последовательными.

При показе взлета обратить внимание:

на действия тормозами и рулем поворота по сохранению направления;

на контроль работы двигателя на слух;

на определение скорости подъема переднего колеса и действия ручкой управления при его подъеме;

на положение капота двигателя относительно горизонта на разбеге с нормально поднятым передним колесом и действия ручкой управления для его сохранения;

на 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;

на положение точки выравнивания относительно посадочного «Т»;

на положение фонаря кабины на планировании относительно точки начала выравнивания и посадочных знаков при правильном расчете, отсутствие сноса.

При отработке распределения внимания на посадке на высоте 30 м напомнить о переводе направления взгляда и, достигнув высоты начала выравнивания, о необходимости запоминания этой высоты.

С началом выравнивания внимание распределять на:

определение расстояния до земли и снижение самолета на высоту



выдерживания 1 – 0,75 м;

момент и темп уборки наддува двигателя.

На выдерживании внимание распределять:

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:

запоминание высоты приземления;

отсутствие крена и сноса.

После приземления внимание распределять:

на необходимость удержания ручки управления в том положении, в котором она была в момент приземления;

выдерживание направления пробега на двух колесах;

постановка ручки управления в нейтральное положение после опускания переднего колеса и переключение внимания на выдерживание направления на трех колесах с последующим торможением.

**Первые 3 – 4 полета** самолет пилотирует инструктор, обучаемый свободно держится за управление. Инструктор показывает и объясняет технику выполнения взлета, построения маршрута, захода и расчета на посадку, посадки.

**В пятом полете** инструктор показывает высоту начала выравнивания 5 – 6 м. В последующих двух полетах обучаемый отрабатывает выдерживание высоты 5 – 6 м с уходом на второй круг без приземления.

**В восьмом полете** инструктор показывает высоту выдерживания 0,75 – 1 м. В последующих двух полетах обучаемый тренируется в выдерживании заданной высоты.

Следующие три полета выполняются с приземлением и последующим взлетом.

В первом заходе инструктор показывает высоту 0,15 – 0,25 м с неполностью задресселированным двигателем на посадочном угле атаки, затем полностью убирает наддув и выполняет посадку. В последующих заходах обучаемый тренируется в выдерживании высоты 0,15 – 0,25 м и в приземлении, работой двигателя при этом управляет инструктор.

Полеты с показом высоты начала выравнивания 5 – 6 м и высоты выдерживания 1 – 0,75 м с проходом над ВПП выполнять решением

инструктора с докладом РП.

Выпуск и уборку щитков во всех полетах выполняет обучаемый.

При обучении расчету на посадку обратить внимание летчика 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 необходимости выпуска щитков, показать выдерживание глиссады планирования самолета в точку начала выравнивания, обращая внимание на ее проекцию относительно видимых частей фонаря кабины, а также 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 наддува двигателя), сохранения направления и отсутствие сноса.

На высоте 50 м убедиться в точности захода по посадочным знакам и расчета, в соответствии скорости полета углу планирования, в отсутствии препятствий на посадочной полосе.

Перед показом выравнивания разъяснить характер действий рулями на 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 об изменении направления 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 ВПП на постоянной высоте.

В дальнейшем увеличить наддув до максимального и перевести самолет в набор высоты.

**В остальных полетах** отрабатывается техника выполнения взлета, построения маршрута, захода на посадку и посадки с нормальным профилем.

При обучении расчету на посадку и посадке, обращать внимание на сохранение угла планирования, проекцию посадочных знаков на фонаре кабины летчика, 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 управления и подсказки по СПУ.

**Два крайних полета** выполнять с командиром звена или старшим начальником для оценки отработки летчиком элементов полета по кругу и принятия решения о переводе его на упражнение 6.

В результате выполнения упражнения обучаемый должен отработать выполнение полета по кругу при встречном ветре на оценку не ниже «удовлетворительно». Результаты проверки в двух крайних полетах записать в летную книжку.

## **Упражнение 6а**

### **Подготовка к полетам на исправление отклонений в расчете на посадку и при посадке и принятие решения в особых случаях в полете**

**Место проведения** – класс, стоянка самолетов.

**Учебные пособия.** Руководство по летной эксплуатации самолета, альбом наглядных пособий по самолету, плакаты по технике пилотирования, модель самолета, макет аэродрома (миниатюр-старт), схема аэродрома с площадками для выполнения вынужденных посадок, схема полетных заданий по упражнениям 6, 7, 8.

**Цель упражнения.** Научить летный состав своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения в расчете на посадку и на посадке, принимать грамотное решение при отказах двигателя и приборов, выполнять посадку с убранными щитками.

### **Указания по проведению занятий**

Занятия проводит инструктор.

В первые три часа на занятиях изучить:

способы исправления отклонений на взлете;

способы исправления расчета на посадку;

порядок исправления расчета с недолетом и перелетом;

порядок исправления расчета с перелетом 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 щитками.

Разбирая указанные вопросы, необходимо обратить внимание на особенности выполнения посадки с убранными щитками, способы уточнения и исправления расчета на посадку путем отворотов или

поворотов относительно посадочных знаков до четвертого разворота, а также исправление расчета подтягиванием и путем увеличения угла планирования с одновременным уменьшением наддува, при сохранении скорости 160 км/ч, или уходом на второй круг после четвертого разворота.

Объясняя причины отклонений необходимо обратить внимание на:  
место выполнения третьего разворота, расчет и заход на посадку;  
высоту вывода из четвертого разворота;  
выдерживание угла и скорость планирования;  
высоту начала выравнивания;  
сохранение высоты начала и конца выдерживания;  
во время посадки решающую роль играет правильное распределение внимания, направление взгляда, плавность и соразмерность движения рулями.

В последующие два часа занятий инструктор объясняет действия летчика в особых случаях в полете (при отказе двигателя, приборов, невыходе шасси или щитков, раскрутке винта, тряске двигателя, падении давления бензина или масла, пожаре, отказе радиосвязи и др.), при имитации отказа двигателя.

Объясняя действия при отказе двигателя и при других неисправностях авиатехники в полете, необходимо приводить примеры из летной практики и показать, как правильные действия экипажа приводят к благополучному исходу полета.

Затем инструктор разбирает особенности посадки с открытым фонарем кабины самолета и с убранными щитками.

В течение крайних двух часов 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 летный состав должен знать:

порядок 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»;

особенности расчета и посадки с убранными щитками и открытым фонарем кабины;

порядок действий при отказе двигателя и приборов, аварийном выпуске шасси.

## Упражнение 6

### Вывозные полеты для отработки исправления расчета на посадку. Обучение уходу на второй круг с высоты 50 м

**Цель упражнения.** Научить летный состав замечать отклонения в расчете на посадку и грамотно исправлять их подтягиванием и скольжением. Отработать уход на второй круг с высоты 50 м.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 300 м (200 м).

Время на полет: 5 минут (10 минут при уходе на второй круг).

#### Задание и порядок его выполнения

Действия обучаемого по подготовке к полету, перед выруливанием и после него аналогичны изложенным в упражнении 5.

**В первых трех полетах** летчик учится исправлять расчет на посадку с недолетом.

Пилотирует самолет обучаемый. В первом полете уборку наддува при расчете на посадку выполняет инструктор и показывает, как оценивается расчет на посадку и показывает исправление расчета подтягиванием.

В последующих полетах уборку наддува после третьего разворота выполняет обучаемый по команде инструктора и тренируется в исправлении расчета на посадку подтягиванием до высоты выравнивания.

**В последующих четырех полетах** летчик учится исправлять расчет на посадку с перелетом. Расчет с перелетом исправляется путем увеличения угла планирования с одновременным уменьшением наддува при сохранении скорости 160 км/ч.

Уборку наддува при расчете выполняет обучаемый по команде инструктора и оценивает расчет.

**В восьмом полете** инструктор показывает расчет с перелетом и исправление его уходом на второй круг с высоты 50 м.

Для этого, на высоте 50 м, приняв решение об уходе на второй круг, не изменяя угла планирования, плавно (за 2 – 3 секунды) увеличить наддув до полного. Не допуская потери скорости менее 150 км/ч, вывести самолет из угла снижения (тенденцию самолета к развороту вправо парировать левой педалью, сохраняя направление полета параллельно посадочным знакам).

Затем плавно перевести самолет в набор высоты, увеличить

скорость набора до 170 км/ч, убрать шасси.

Набрав высоту 70 – 80 м, убрать щитки, щитки убираются плавно, просадка самолета не более 10 м.

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. Обучаемый убирает наддув при расчете на посадку по команде инструктора и выполняет расчет.

В результате выполнения упражнения обучаемый должен уметь своевременно замечать отклонения в расчете на посадку и грамотно исправлять их подтягиванием и скольжением, уходить на второй круг с высоты 50 м.

## Упражнение 7

### Вывозные полеты для отработки исправления отклонений на посадке. Обучение уходу на второй круг с высоты выравнивания

**Цель упражнения.** Научить летчика замечать и грамотно исправлять отклонения на посадке. Отработать уход на второй круг с высоты выравнивания.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 300 м (200 м).

Время на полет: 5 минут (10 минут при уходе на второй круг).

### Задание и порядок его выполнения

Действия летного состава по подготовке к полету, перед выруливанием и после него аналогичны изложенным в упражнении 5.

**В первом полете** инструктор показывает высокое выравнивание (1,5 – 2 м) и исправление его с последующим приземлением. Обучаемый мягко держится за управление.

При обучении исправлению высокого выравнивания скорость планирования необходимо увеличить на 10 км/ч. Выравнивание начинать на высоте 8 м с таким расчетом, чтобы закончить его на высоте 2 – 1,5 м.

Инструктору обратить внимание обучаемого на характер движения ручкой управления по исправлению высокого выравнивания, руководить действиями 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, прекращает движение ручки управления на себя, снижает 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 и не исправляет высокое выравнивание, инструктору исправить его, объясняя по СПУ действия:

если замечено, что выравнивание будет закончено на высоте более 1 м, необходимо уменьшить темп выбирания 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 выполнить приземление с нормально созданным посадочным положением;

если выравнивание закончено на высоте более 2 м, плавно увеличить обороты двигателя до максимальных и, не отрывая взгляда от земли, уйти на второй круг.

Уход на второй круг выполняется в случае необходимости с любой высоты.

При уходе на второй круг с высоты выравнивания необходимо не отрывая взгляда от земли увеличить наддув до максимального, парируя разворот вправо левой педалью, набрать скорость 150 км/ч. Затем плавно перевести самолет в набор высоты. Увеличить скорость до 170 км/ч, на высоте не менее 20 м убрать шасси. Набрав высоту 70 – 80 м, убрать щитки.

Инструктору не 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 исправлении расчета подтягиванием обратить внимание обучаемого на необходимость перемещения точки начала выравнивания вперед к посадочному «Т», проекцию видимых частей фонаря кабины относительно ВПП и последовательность действий при исправлении расчета (увеличение оборотов двигателя с последующим уменьшением угла глиссады снижения).

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, в процессе которого инструктор создает взмывание до 0,75 – 1,5 м, а обучаемый по его команде исправляет отклонение с последующим приземлением.

Обучаемый, заметив взмывание, должен задержать ручку управления на месте и, по мере снижения самолета, соразмерным движением ручки на себя выполнить нормальную посадку на два основных колеса, учитывая при этом, что вертикальная скорость снижения может быть повышена.

Если обучаемый несвоевременно замечает и не исправляет отклонения, инструктор, не допуская длительного выдерживания на высоте 1,5 м, резких движения ручкой управления, увеличения посадочного угла самолета больше нормального, исправляет отклонение.

Следить за появлением кренов и своевременно устранять их энергичным отклонением ручки управления и педали в сторону, противоположную крену.

**В восьмом полете** инструктор вводит отклонение скоростной «козел» с отделением от земли до высоты 0,75 – 1 м и показывает исправление его с последующим приземлением. Для этого, после выравнивания на высоте 0,75 м, снизить самолет с мало поднятым передним колесом, и в момент касания самолета земли взятием ручки управления на себя произвести его отделение, исправить данное отклонение и выполнить посадку с нормально поднятым передним колесом.

Обратить внимание обучаемого на действия рулями при исправлении скоростного отделения самолета.

**В девятом полете** инструктор создает, а обучаемый тренируется в исправлении скоростной «козла» с отделением до высоты 0,75 – 1 м.

Допустив скоростной «козел», обучаемый должен, не отрывая взгляда от земли, прекратить движение ручки управления на себя и, в зависимости от интенсивности ухода самолета от земли, соразмерным движением ручки управления от себя прекратить его дальнейший отход и дать самолету снизиться.

По мере приближения самолета к земле соразмерным движением ручки управления на себя произвести посадку на два основных колеса с нормально поднятым носовым колесом.

**В десятом полете** инструктор показывает исправление расчета с перелетом уходом на второй круг с высоты начала выравнивания объясняя свои действия по СПУ.



При показе исправления расчета с перелетом уходом на второй круг с высоты начала выравнивания, необходимо увеличить скорость планирования на 10 – 20 км/ч и с нарастанием скорости (определяется по возрастанию давящих усилий на ручку управления) перевести самолет в горизонтальный полет с последующим набором высоты. Обратить внимание обучаемого на необходимость сохранения направления взгляда на землю, а с переводом самолета в набор высоты перевод его в кабину самолета.

**В одиннадцатом полете** обучаемый отрабатывает исправление расчета с перелетом уходом на второй круг с высоты начала выравнивания. На планировании после четвертого разворота держать увеличенную скорость планирования на 10 – 20 км/ч. По команде инструктора с высоты выравнивания выполнить уход на второй круг.

**В двенадцатом полете** обучаемый выполняет посадку с нормальным профилем.

В результате выполнения упражнения обучаемый должен научиться своевременно замечать отклонения на посадке и грамотно их исправлять без помощи инструктора.

## **Упражнение 8**

**Вывозные полеты для отработки посадки с открытым фонарем, принятия правильного решения при имитации отказа двигателя, при отказе приборов, посадки с убранными щитками**

**Цель упражнения.** Обучить летчика выполнению посадки с открытым фонарем, принимать грамотное решение и выполнять правильные действия при имитации отказа двигателя и отказе приборов, производить посадку с убранными щитками.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ

Высота полета: 300 м (200 м).

Время на один полет: 5 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

Действия обучаемого по подготовке к полету, перед вырубиванием и после него аналогичны изложенным в упражнении 5.

**В первых трех полетах** инструктор обучает летчика посадке с открытым фонарем, одновременно между вторым и третьим разворотами полета по кругу отрабатывается имитация отказа двигателя со снижением до высоты не ниже 100 м.

При имитации отказа двигателя обучаемый действует в строгой последовательности, как и 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, комбинированного прибора).

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 посадки с убранными щитками. В этом случае скорость планирования по прибору после четвертого разворота до высоты начала выравнивания должна быть 160 – 170 км/ч.

Техника выполнения посадки с убранными посадочными щитками не имеет существенных отличий от посадки с выпущенными. 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 посадочными щитками. Поэтому при выполнении захода и расчета на посадку перевод на планирование следует начинать раньше, а точку начала выравнивания, в зависимости от ветра, намечать несколько дальше от посадочного «Т», чем при посадке с выпущенными щитками.

В результате выполнения упражнения обучаемый должен отработать посадку с открытым фонарем, научиться принимать грамотное решение и выполнять правильные действия при имитации отказа двигателя и отказе приборов, выполнять посадку с убранными щитками.

## **Упражнение 9**

### **Вывозные полеты для отработки взлета, построения маршрута и посадки с боковым ветром**

**Цель упражнения.** Обучить летчика выполнению полетов по кругу с боковым ветром.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 300 м (200 м).

Время на один полет: 5 минут.

#### **Задание и порядок его выполнения**

При отработке упражнения инструктор показывает обучаемому технику борьбы со сносом при взлете, построении маршрута, планировании и посадке. Обучает определять снос на всех этапах

полета и устранять его.

Направление взлета и посадки выбирать с таким расчетом, чтобы боковая составляющая скорости ветра под углом  $90^\circ$  была не более 6 м/с.

Действия обучаемого по подготовке к полету, перед вырубиванием и после него аналогичны изложенным в упражнении 5.

**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 выполнять посадку в полосе точного приземления.

При боковой составляющей скорости ветра до 5 м/с техника выполнения взлета и посадки не усложняется. При боковой составляющей более 5 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 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 взлете.

После отрыва самолета снос устранять созданием скольжения в сторону, откуда дует ветер.

При построении маршрута учитывать направление ветра и бороться со сносом курсом самолета.

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 на два основных колеса.

Кренение самолета на пробеге парировать элеронами, а стремление самолета развернуться против ветра – рулем направления и тормозами колес.

В результате выполнения упражнения обучаемый должен отработать выполнение полета по кругу при боковом ветре на оценку не ниже «удовлетворительно».

## Упражнение 10а

### Зачет по знанию Руководства по летной эксплуатации самолета и Инструкции по производству полетов на аэродроме

**Место проведения** - класс.

**Учебные пособия.** Руководство по летной эксплуатации самолета, Инструкция по производству полетов на аэродроме.

**Цель упражнения.** Проверить знания обучаемых Руководства по летной эксплуатации самолета, Инструкции по производству полетов на аэродроме.

#### Указания по проведению занятий

Зачет принимает командир звена, обращая особое внимание на знание обучаемыми:

летных характеристик и ограничений по самолету;

порядка подготовки к полету;

порядка выполнения полета от взлета до посадки;

техники вывода самолета из штопора;

действий летчика в особых случаях в полете;

правил эксплуатации самолетных систем;

Инструкции по производству полетов на аэродроме.

Летный состав, сдавший зачет на оценку ниже «хорошо», к полетам не допускается.

## Упражнение 10

### Контрольные полеты перед тренировочным вылетом

**Цель упражнения.** Закрепить навыки обучаемого в технике пилотирования по кругу и определить его готовность к самостоятельному вылету.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 300 м (200 м).

Время на один полет: 5 минут.

#### Задание и порядок его выполнения

Самолет пилотирует обучаемый. Инструктор контролирует действия обучаемого и оценивает умение выполнять элементы полета по кругу без его вмешательства. Инструктору вмешиваться в управление самолетом в случае допущения летчиком отклонений в технике пилотирования, выходящих за оценку «удовлетворительно».

Действия обучаемого по подготовке к полету перед выруливанием и после него аналогичны изложенным в упражнении 5.

**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 проверяется в умении выполнять расчет и посадку без щитков, выполнять уход на второй круг с малых высот с выпущенными щитками, действовать при имитации отказа двигателя.

По результатам выполнения упражнения инструктор определяет готовность обучаемого к первому самостоятельному полету и докладывает об этом командиру звена с предъявлением летной книжки.

## **Упражнение 11**

### **Зачетные полеты по кругу для определения готовности к самостоятельному вылету**

**Цель упражнения.** Определить готовность летчика к первому самостоятельному полету.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 300 м (200 м). Время на один полет: 5 минут.

#### **Задание и порядок его выполнения**

Самолет пилотирует летчик. Контролирующий проверяет качество техники пилотирования по кругу, умение летчика своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения в полете, грамотно эксплуатировать авиационную технику, вести радиообмен и осмотрительность.

**Первые два полета** по кругу выполнять с командиром звена.

**Последующие три полета** (зачетные) – с начальником аэроклуба.

Действия обучаемого по подготовке к полету, перед вырубиванием и после него аналогичны изложенным в упражнении 5.

С разрешения РП летчик вырубивает на линию исполнительного старта, выполняет взлет, строит маршрут полета по кругу, выполняет заход по посадочным знакам, расчет и посадку. Полеты по решению контролирующего разрешается выполнять с «конвейера».

Подготовленным к тренировочным полетам следует считать летчика, который:

подготовлен морально-психологически;

в полете не допускает систематически повторяющихся ошибок, а отклонения своевременно замечает и грамотно исправляет, выполняет полет с общей оценкой не ниже «хорошо»;

принимает правильное решение в усложненной обстановке и

умело эксплуатирует авиационную технику;

грамотно анализирует свои ошибки и допускаемые в полете отклонения.

По результатам выполнения упражнения проверяющий принимает решение о допуске обучаемого к первому самостоятельному полету по кругу с записью результатов проверки и допуска в летную книжку.

Если обучаемый не готов к тренировочному полету, назначаются дополнительные вывозные полеты, после которых проводится повторная проверка готовности к тренировочным полетам.

Проверка выполняется тем же должностным лицом, которое проверяло обучаемого в первый раз, либо старшим авиационным начальником.

## **Упражнение 12**

### **Тренировочные полеты по кругу**

**Цель упражнения.** Закрепить и совершенствовать навыки летчика в технике пилотирования по кругу.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 300 м (200 м).

Время на один полет: 5 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

*Первые два тренировочных полета* по кругу выполнять при хорошей видимости естественного горизонта в день проверки.

Если в день проверки обучаемый тренировочные полеты не выполнил, то на следующий день инструктор выполняет с ним контрольно-показной полет (полеты) для ознакомления с метеорологическими условиями и особенностями старта.

Летчик, не выполнивший самостоятельные полеты по истечении семи дней со дня проверки, повторно проверяется авиационным начальником, имеющим право допуска к тренировочным полетам.

*Первые 10 - 15 тренировочных полетов* обучаемый выполняет с предварительными контрольными полетами в каждый летный день. Кроме того, с обучаемыми выполняются контрольные полеты при перерывах в самостоятельных полетах по кругу более трех дней.

*После первых 8 - 10 тренировочных полетов*, а затем после выполнения каждых последующих десяти проверять летчика в умении исправлять отклонения в расчете на посадку и на посадке, выполнять полеты с боковым ветром, правильно действовать при уходе на второй круг с различных высот и имитации отказа двигателя.

*После 30 тренировочных полетов* дать обучаемому

3 – 4 контрольно-показных полета для выполнения расчета на посадку без щитков.

Взлеты с «конвейера» разрешается выполнять после 15 тренировочных полетов.

Перед посадкой в кабину самолета обучаемый должен надеть, подогнать и застегнуть парашют и проверить:

общее состояние кабины, не загрязнены и не повреждены ли козырек и фонарь кабины;

отсутствие в кабине посторонних предметов;

надежно ли закреплено и не имеет ли повреждений сиденье, исправны ли привязные ремни;

установлен ли переключатель магнето в положение «0»;

закрыта ли предохранительным колпачком кнопка запуска двигателя;

выключены ли на электрощитке все АЗС, выключатели и переключатели;

находится ли кран шасси в положении «Выпущено» и законтрен ли защелкой;

кран посадочных щитков – в положении «Убраны»;

законтрен ли рычаг стояночного торможения колес.

В задней кабине (при выполнении полетов одним летчиком) убедиться в том, что:

отсутствуют посторонние предметы;

переключатель зажигания в положении «I каб.»;

переключатель магнето в положении «1+2»;

кран шасси в положении «Нейтр.» и законтрен защелкой;

автомат защиты сети «Растормаживание» в положении «Выключено»;

кран посадочных щитков в нейтральном положении;

выключатели на щитке «Имитация отказа приборов» в положении «Выключено»;

рычаг торможения снят со стопора;

парашют вынут из кабины;

привязные ремни надежно закреплены и застегнуты замком;

сдвижная часть фонаря закрыта на замки.

После посадки в кабину летчик должен:

отрегулировать педали по длине ног;

проверить исправность замка на ремнях;

застегнуть и подогнать привязные ремни, проверить правильность закрытия замка;

соединить разъемную колодку шнура шлемофона с колодкой

шнура радиостанции и уложить ее в карман на плечевом ремне;

проверить, легко ли открывается и закрывается сдвижная часть фонаря, надежно ли закрывается и открывается замок фонаря;

проверить легкость хода ручки управления и педалей, а также правильность отклонения рулей и элеронов;

проверить легкость хода и правильность отклонения триммера руля высоты, установить его в соответствующее положение;

проверить внешнее состояние пилотажно-навигационных и других приборов;

проверить показания магнитного компаса КИ-13, он должен показывать стояночный курс самолета;

установить стрелку высотомера на нуль и проверить, соответствует ли показание барометрического давления на высотомере фактическому барометрическому давлению на уровне аэродрома в данный момент (при этом показания давления на шкале прибора должны совпадать с фактическим давлением у земли или отличаться от него на величину не более 1,5 мм рт. ст);

установить стрелки указателя перегрузок в исходное положение;

проверить показания часов, при необходимости завести их и установить точное время;

на пульте управления радиостанцией установить переключатель «ПШ» в положение «Вкл.» (вверх), а регулятор громкости – в положение максимальной громкости.

Открыть вентиль воздушной системы и проверить:

давление воздуха в основном и аварийном бортовых баллонах, которое должно быть не менее 50 кг/см<sup>2</sup>;

герметичность тормозной системы (отсутствие шума выходящего воздуха при полном нажатии на рычаг тормозов при нейтральном положении педалей);

Проверить управление двигателем:

легко ли перемещается рычаг управления двигателем, шагом винта и пожарным краном. После проверки рычаг управления пожарным краном установить в открытое положение (полностью от себя);

полностью ли закрываются и открываются жалюзи капота двигателя и створки туннеля маслорадиатора.

Перед запуском двигателя летчик должен:

убедиться, что вблизи нет людей, транспорта и предметов, которые могут попасть под винт;

подать команду авиатехнику: «От винта»;

получив ответ «Есть от винта», запустить двигатель.



После того, как двигатель устойчиво заработает, пусковую кнопку отпустить, установить рычагом управления двигателем обороты 38 – 41% и проконтролировать давление масла по показанию ЭМИ-3к.

Если в течение 15 – 20 секунд после запуска давление масла не достигнет 1 кгс/см<sup>2</sup>, немедленно выключить двигатель и выяснить причину.

После запуска двигателя:

законтрить рукоятку заливного шприца, поставив ее вертикально;  
закрывать пусковую кнопку предохранителем.

Прогреть и опробовать двигатель. Убедившись в нормальной работе приборов, радио оборудования и агрегатов самолета, увеличить обороты двигателя до 54 – 57%, запросить у РП разрешение на выруливание. После его получения уменьшить обороты двигателя до минимальных, подтянуть привязные ремни, подать команду «Убрать колодки».

Получив сигнал от техника самолета «Колодки убраны», снять фиксатор стояночного тормоза и проверить работу тормозов. Самолет должен удерживаться на месте одними тормозами при работе двигателя на взлетном режиме.

После опробования тормозов уменьшить обороты двигателя до минимальных, осмотреться. Подъемом руки вверх запросить разрешение на руление у сопровождающего. Получив от него сигнал «Рулить можно», закрыть фонарь кабины и убедиться в надежности закрытия его замка.

Убедившись, что препятствий в сторону руления нет, отпустить тормоза и увеличить обороты двигателя на столько, чтобы самолет стронулся с места. Скорость руления не должна превышать скорости быстро идущего человека (5 – 10 км/ч).

На рулении проверить синхронность работы тормозов. Для этого при нейтральном положении педалей нажать на тормозной рычаг. Самолет не должен разворачиваться в сторону.

Во время руления ручку управления держать в нейтральном положении. Тормозами пользоваться плавно, нажимая на тормозной рычаг короткими импульсами при нейтральном положении педалей.

Перед заруливанием на линию исполнительного старта осмотреться и проверить:

нет ли препятствий и самолетов на взлетной полосе;

нет ли самолетов, планирующих на посадку после четвертого разворота или уходящих на второй круг.

Запросить у РП разрешение вырулить на линию исполнительного старта для взлета.

Получив разрешение, вырुлить на полосу и прорулить по прямой 5 – 10 м для установки переднего колеса по линии взлета. Остановить самолет, увеличить обороты до 50 – 60%.

Проверить готовность к взлету:

включены ли все АЗС на левой панели;

убраны ли посадочные щитки;

установлен ли триммер руля высоты в необходимое положение (при двух летчиках – в нейтральное положение, при одном летчике – на кабрирование приблизительно на половину хода триммера на себя от нейтрального положения);

установлен ли рычаг управления шагом винта в положение «Малый шаг» (при низких температурах для прогрева масла в цилиндре винта установить обороты двигателя 70% и перевести 2 – 3 раза воздушный винт с малого шага на большой и обратно);

находится ли кран шасси в положение «Выпущено» и законтрен защелкой;

показания приборов работы двигателя и систем;

соответствие показаний магнитного курса на УГР-4УК взлетному курсу полосы и установку курсозадатчика на взлетный курс, при необходимости согласовать;

правильность показаний авиагоризонта АГИ и радиокompаса АРК;

законтрена ли рукоятка заливочного шприца (должна быть в вертикальном положении);

положение рычагов управления жалюзи и створкой маслорадиатора в зависимости от прогрева двигателя и температуры наружного воздуха, проверить надежность их стопорения в нужном положении;

рычага управления заслонкой воздухозаборника карбюратора (производить взлет с выключенным подогревателем воздуха, если температура воздуха на входе в карбюратор не ниже +10°C).

Удерживая самолет тормозами на месте, осмотреться:

нет ли препятствий и самолетов на взлетной, рулежной и посадочной полосах;

нет ли самолетов, уходящих на второй круг или снижающихся на посадку после четвертого разворота ниже высоты 50 м.

Запросить по радио разрешение руководителя полетов на взлет.

Убедиться, что двигатель достаточно прогрет, работает без хлопков и тряски.

Получив разрешения на взлет, включить часы и прожечь свечи на частоте вращения, при которой самолет удерживается на тормозах. При этом показания приборов должны быть следующими:

температура масла на входе не более  $65^{\circ}\text{C}$  и не менее  $40^{\circ}\text{C}$ ;  
давление масла  $4 - 6 \text{ кгс/см}^2$ ;  
давление бензина  $0,2 - 0,5 \text{ кгс/см}^2$ ;  
температура головок цилиндров не более  $190^{\circ}\text{C}$  и не менее  $140^{\circ}\text{C}$ .

Если показания приборов выходят за указанные пределы, взлетать запрещается!

Еще раз бегло осмотреть взлетную, нейтральную и посадочную полосы и начать взлет.

Отпустить рычаг управления тормозами и плавно увеличивая обороты двигателя начать разбег, выдерживая направление и удерживая ручку управления в нейтральном положении.

На разбеге, удерживая самолет от разворотов, увеличить обороты до максимальных. На разбеге самолет имеет тенденцию к развороту в правую сторону, который парируется отклонением левой педали.

При разбеге внимание распределяется:

- на выдерживание направления на заранее выбранный ориентир;
- на вывод оборотов и проверку работы двигателя на слух;
- на определение момента подъема переднего колеса.

По достижении скорости  $90 \text{ км/ч}$  (определяется беглым взглядом на указатель скорости) плавным движением ручки управления на себя поднять колесо передней опоры до взлетного положения.

Во время разбега с поднятым колесом внимание распределяется:

- на сохранение взлетного положения самолета;
- на выдерживание направления;
- на проверку работы двигателя на слух;
- на определение момента отрыва самолета от земли.

С начала разбега до момента отрыва самолета необходимо смотреть вперед, вдоль капота, на горизонт, имея в поле зрения землю.

Отрыв самолета происходит на скорости  $120 \text{ км/ч}$ .

После отрыва перевести взгляд на землю влево от продольной оси самолета на  $25 - 30^{\circ}$  и вперед на  $25 - 30 \text{ м}$ , следить за высотой, направлением, отсутствием крена и не допускать повторного касания земли.

Выдерживание самолета над землей выполняется до скорости  $160 \text{ км/ч}$  с дальнейшим постепенным отходом от нее.

При выдерживании внимание распределяется:

- на сохранение направления;
- на недопущение крена и сноса.

При достижении скорости  $160 \text{ км/ч}$ , плавно перевести самолет в набор высоты, установить скорость  $170 \text{ км/ч}$  и перевести взгляд вперед

на горизонт и капот, имея в поле зрения ориентир для сохранения направления взлета.

На высоте не менее 20 м убрать шасси.

Снять триммером руля высоты нагрузку с ручки управления.

После уборки шасси установить первый номинальный режим работы двигателя (сначала уменьшить наддув двигателя до 800 мм рт. ст., а затем плавным движением рычага управления шагом довести обороты двигателя до 82 %).

Проконтролировать показания приборов:

температура головок цилиндров 140 – 190°C;

температура масла на входе в двигатель 50 – 65°C;

давление масла 4 – 6 кгс/см<sup>2</sup>;

давление бензина 0,2 – 0,5 кгс/см<sup>2</sup>.

Затем осмотреться:

влево вперед – определить, есть ли самолеты в воздухе и не мешают ли они полету, сохраняется ли направление полета, расположение посадочных площадок на случай вынужденной посадки;

влево в сторону (вниз и вверх) – проверить, нет ли вблизи других самолетов.

В таком же порядке осмотреть пространство справа и вправо назад – выдерживается ли направление полета относительно посадочных знаков и нет ли самолетов, уходящих на второй круг.

В наборе высоты скорость контролировать по прибору.

Крены контролировать визуально по положению передних частей самолета относительно горизонта, по расстоянию между консолями крыла и горизонтом и показаниям авиагоризонта.

Направление контролировать по ориентиру и показаниям ГМК.

Первый разворот.

Перед первым разворотом на высоте 130 – 150 м осмотреться во избежание опасного сближения с другими самолетами:

во внешнюю сторону: вперед, вниз, в сторону, назад, вверх, вперед;

во внутреннюю сторону: вперед, в сторону вниз, назад, в сторону вверх и вперед.

Указанный порядок осмотрительности остается постоянным при выполнении всех разворотов. Особое внимание обращать в сторону разворота.

После осмотра наметить ориентир для вывода самолета из разворота. Во всех случаях путь самолета после первого разворота должен быть перпендикулярным линии посадочных знаков.

На высоте 150 м убедиться, что скорость самолета равна 170 км/ч. Для сохранения скорости перед вводом в разворот незначительно отклонить ручку управления от себя, затем плавным и координированным движением ручки управления и педалей ввести самолет в разворот.

При вводе в разворот внимание распределять:  
на создание крена одновременно с началом разворота самолета;  
на определение и сохранение заданной величины крена;  
на показания приборов (скорость, положение шарика указателя скольжения, курс по компасу, величину крена по авиагоризонту).

Крен на разворотах при полетах по кругу не более 30°.

При достижении крена заданной величины, координированными движениями педали и ручки в сторону, противоположную крену, сохранять заданную скорость и крен и не допускать скольжения (шарик удерживать в центре).

В установившемся развороте внимание распределять:

на сохранение заданного крена;  
на показания приборов (скорость, положение шарика, величину крена по авиагоризонту, курс по компасу);  
на осмотрительность в сторону разворота.

Вывод самолета из разворота начинать за 20 – 25° до намеченного ориентира или заданного магнитного курса. Координировано действуя рулями, одновременно уменьшая крен и угловую скорость вращения, вывести самолет из разворота, сохраняя скорость 170 км/ч.

При выводе самолета из разворота внимание распределять:

на одновременное уменьшение крена и угловой скорости вращения самолета;  
на показания приборов (скорость, положение шарика, крен и курс).

Полет от первого до второго разворота.

После вывода из разворота продолжать набор высоты на скорости 170 км/ч, проверить направление вывода из разворота относительно линии посадочных знаков по наземным ориентирам и компасу (при необходимости внести поправку) и осмотреться:

влево вперед и влево в сторону, вниз и вверх – проверить правильность направления полета, не мешают ли полету другие самолеты;

влево назад – не срезают ли круг другие самолеты;

вправо вперед и вправо в сторону, вниз и вверх – проверить правильность направления полета, не мешают ли полету другие самолеты;

вправо назад – не обгоняют ли другие самолеты. Продолжая полет с набором высоты, следить за моментом начала второго разворота и за высотой.

При наборе высоты 300 м до второго разворота перевести самолет в режим горизонтального полета. Уменьшить наддув двигателя с таким расчетом, чтобы скорость полета была равной 190 км/ч и установить обороты двигателя 70%.

Второй разворот.

Перед вторым разворотом определить расстояние до впереди летящих самолетов – дистанция между самолетами должна быть не менее 1,5 км.

Второй разворот следует начинать в тот момент, когда угол, заключенный между продольной осью самолета и линией визирования на посадочное «Т», будет равен  $45^\circ$ .

Выполнение второго разворота в режиме набора высоты необходимо производить на скорости 170 км/ч, а в режиме горизонтального полета – на скорости 190 км/ч. Для сохранения скорости перед вводом самолета в разворот в режиме горизонтального полета несколько увеличить наддув, а после вывода из разворота уменьшить его на ту же величину.

При выполнении второго разворота порядок распределения внимания остается таким же, как и на первом развороте.

Вывод из второго разворота должен быть произведен в направлении, параллельном линии посадочных знаков. Курс самолета должен быть равен обратному посадочному курсу.

Полет от второго до третьего разворота.

После второго разворота в горизонтальном полете установить скорость 190 км/ч (если она не была установлена ранее), при этом наддув двигателя должен быть 470 – 500 мм рт. ст, а обороты двигателя 70%.

Порядок действий и распределение внимания при полете от второго к третьему развороту такие же, как и при полете до второго разворота. Летчик должен всегда знать, нет ли в направлении его полета других самолетов, для чего необходимо периодически выполнять плавные отвороты на  $10 - 15^\circ$  вправо и влево, тщательно осматривая переднюю полусферу, и вести круговой обзор. При полете по кругу впереди летящий самолет должен всегда находиться в поле зрения летчика, при левом круге – слева, при правом круге – справа.

На прямой от второго к третьему развороту проконтролировать построения маршрута, его ширину и параллельность линии пути относительно линии посадочных знаков. При правильном построении

маршрута консоль крыла будет проходить по линии посадочных знаков, не закрывая их. Еще раз убедиться, что дистанция до впереди летящего самолета не менее 1,5 км, проверить высоту, скорость полета, показания приборов, контролирующих работу двигателя.

На траверзе посадочного «Т» увеличить наддув (для сохранения скорости) и выпустить шасси, для чего перевести рычаг крана шасси из положения «Убрано» в положение «Выпущено», не задерживая его в нейтральном положении, после чего законтрить рычаг крана шасси.

Проконтролировать выпуск шасси по сигнальным лампочкам (три зеленые горят) и механическим указателям (вышли из своих гнезд полностью), и запросить разрешение на посадку у РП.

При полетах по кругу с выпущенным шасси (лыжами) разрешение на посадку запрашивать также на траверзе посадочного «Т».

Третий разворот.

Третий разворот является расчетным, так как от своевременного его выполнения зависит точность расчета на посадку.

При правильном построении маршрута (при ветре 5 – 6 м/с) третий разворот следует начинать в тот момент, когда угол визирования на «Т» будет равен 45°.

Если впереди летящий самолет выполняет третий разворот далеко или расстояние до него перед началом разворота менее 1,5 км, летчик обязан выполнить третий разворот на своем месте и, не теряя из виду впереди летящий самолет и не теряя высоты уйти на второй круг, доложив об этом руководителю полетов.

Порядок действий на третьем развороте такой же, как и на первых двух. Выполняется он в режиме горизонтального полета на скорости 190 км/ч. Для сохранения заданной скорости полета перед вводом в разворот увеличить наддув двигателя на 20 – 30 мм рт. ст., после вывода – уменьшить его на эту же величину.

Линия пути самолета до четвертого разворота должна проходить под углом 70 – 80° к линии посадочных знаков.

Полет от третьего до четвертого разворота.

После вывода из третьего разворота сохраняя скорость 190 км/ч осмотреться, определить самолеты, находящиеся впереди, и не терять их из виду пока они не произведут посадку и не освободят посадочную полосу. Проверить температурный режим двигателя (в зимних условиях не допускать охлаждения головок цилиндров ниже 140°C, а масла ниже 40°C) и, наблюдая за приближением посадочных знаков, определить момент уменьшения наддува для перехода на планирование.

Перед переходом на планирование винт перевести на малый шаг. В момент уменьшения наддува посадочные знаки будут проецироваться

под углом около  $30^\circ$ , образованным поперечной осью самолета и линией визирования на посадочное «Т», плавно перевести самолет на снижение и установить скорость 170 км/ч.

Затем осмотреться в такой последовательности:

влево вперед – проверить направления полета и наличие других самолетов, планирующих на посадку;

влево в сторону (вниз и вверх) – проверить положение самолета относительно посадочных знаков и убедиться в отсутствии других самолетов;

влево назад – не срезают ли круг другие самолеты;

вправо вперед – проверить правильность направления полета и наличие самолетов, идущих на посадку с прямой;

вправо в сторону (вниз и вверх) – нет ли самолетов, входящих в круг;

вправо назад – не обгоняют ли другие самолеты.

Для уточнения расчета разрешается отворачивать самолет во внешнюю сторону или доворачивать его ближе к аэродрому относительно посадочных знаков, но не более чем на  $20^\circ$  с креном не более  $30^\circ$ . При правильном построении маршрута и расчета на посадку потеря высоты от момента перехода на снижение до начала четвертого разворота должна быть в пределах 50-100 м. Вертикальная скорость снижения на планировании до четвертого разворота и на развороте должна быть равной 4 – 5 м/с, регулировать ее уменьшением или увеличением наддува.

Четвертый разворот.

Перед выполнением разворота осмотреться во внешнюю сторону и в направлении на посадочную полосу, убедиться, не срезается ли другому самолету круг, и нет ли самолетов на планировании.

Затем основное внимание уделить определению начала четвертого разворота. Вводить самолет в разворот необходимо в момент, когда видимое расстояние от передней кромки крыла до линии посадочных знаков будет равно около 0,5 м, а угол, заключенный между линией посадочных знаков и линией визирования на «Т», будет равен  $15 - 18^\circ$ .

Ввод в четвертый разворот выполнять на скорости 170 км/ч. Вывод начинать за  $20 - 25^\circ$  до линии посадочных знаков с таким расчетом, чтобы закончив разворот точно выйти в створ посадочной полосы. Вывод из разворота должен быть закончен на установленной высоте, но не менее 150 м.

Основное внимание во время четвертого разворота уделять координации движений рулями, сохранению скорости и заходу по линии посадочных знаков.



На развороте не допускать перетягивания ручки управления на себя, что может привести к потере скорости. Крен на четвертом развороте не должен превышать  $30^\circ$ .

Снижение после четвертого разворота.

После вывода самолета из четвертого разворота выпустить посадочные щитки, проконтролировав их выпуск по загоранию световой сигнализации, установить угол планирования, соответствующий скорости 160 км/ч. Установить двигателю наддув, соответствующий данной скорости, и проверить:

правильно ли выполнен заход на посадку по направлению;

выпущено ли шасси;

выпущены ли щитки;

свободна ли посадочная полоса и не выложен ли знак, запрещающий посадку;

нет ли сноса;

не мешают ли посадке другие самолеты (дистанция на планировании до впереди летящего самолета не менее 1,5 км, в противном случае уйти с докладом РП на второй круг).

Наддув на планировании не следует убирать полностью, так как вследствие недостаточной приемистости двигателя при уходе на второй круг, особенно с малой высоты, при переводе РУД в переднее положение двигатель набирает скорость вращения коленчатого вала с запозданием.

После выпуска щитков выдерживать скорость планирования в зависимости от скорости ветра:

при встречном ветре до 10 м/с – 160 км/ч;

при встречном ветре до 15 м/с – 170 км/ч.

Сохраняя угол планирования, оценить расчет.

При правильном расчете и встречном ветре 4 – 5 м/с посадочное «Т» должно проецироваться примерно в середине переднего стекла с левой стороны, а глиссада планирования должна быть направлена в точку выравнивания (100 – 120 м до посадочного «Т»).

Посадка.

Убедившись в правильности расчета, с высоты 5 – 6 м начать выравнивание самолета. Одновременно с началом выравнивания плавно уменьшать наддув двигателя с таким расчетом, чтобы к концу выравнивания РУД был убран полностью на себя.

После выравнивания оценить высоту (не высоко ли), она должна быть не более 0,75 – 1 м.

С этой высоты выдерживать самолет для гашения скорости, постепенно снижая его и одновременно создавая посадочное

положение, не допуская взмывания. По мере приближения самолета к земле плавно подбирать ручку управления на себя так, чтобы приземление самолета произошло с высоты 0,15 – 0,25 м на два основных колеса. Переднее колесо должно быть приподнято над землей на 10 – 15 см. В момент касания земли колесами шасси ручку управления задержать. После приземления удерживать самолет в посадочном положении до того, как он сам погасит скорость и опустит переднее колесо.

На пробеге, после того как опустится переднее колесо шасси и самолет будет устойчиво бежать по земле, разрешается приступить к торможению. Торможение выполнять плавно, короткими импульсами, при этом не допускать резких движений педалями.

После окончания пробега освободить посадочную полосу. Во время руления по нейтральной полосе убрать посадочные щитки.

Зарулить на линию пересадочного старта и выключить двигатель. Перед остановкой двигателя выключить радиостанцию, авиагоризонт и затем, если необходимо, охладить двигатель.

После остановки двигателя поставить рычаг управления двигателем в положение полностью на себя, выключить все автоматы защиты сети, переключатели и выключатели на электрощитке.

Затем отсоединить шнур шлемофона, расстегнуть ремни, выйти из кабины. После этого летчик должен доложить технику самолета и летчику, готовящемуся в полет на данном самолете, о работе двигателя, оборудования и поведении самолета в полете.

Доложить инструктору о выполнении задания, записать его замечания в рабочую книжку и продумать порядок их устранения в целях предотвращения повторяемости ошибок в последующих полетах.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать технику выполнения полета по кругу, не допускать отклонений в самостоятельных полетах, выходящих за пределы оценки «удовлетворительно», своевременно замечать их и грамотно исправлять.

Кроме того, летчик должен знать и четко соблюдать правила ведения осмотрительности, меры безопасности на земле и в воздухе, грамотно эксплуатировать авиационную технику.

## **Упражнение 13а**

### **Подготовка к выполнению полетов для восстановления навыков в технике пилотирования в зону и по кругу**

**Место проведения** – класс, стоянка самолетов.

**Учебные пособия.** Руководство по летной эксплуатации самолета, Альбом наглядных пособий (плакаты) по самолету, модель самолета, макет аэродрома (миниатюр - старт), схемы полетных заданий.

**Цель упражнения.** Подготовить летный состав к выполнению полетов на восстановление навыков в технике пилотирования в зону и по кругу.

### **Указания по проведению занятий**

Занятия проводит инструктор.

В процессе занятий повторно изучить:

технику выполнения элементов полета по кругу, порядок распределения внимания и осмотрительности;

характерные отклонения при выполнении полета по кругу и технику их исправления;

построение маршрута в зону и из зоны;

технику выполнения фигур простого, сложного, высшего и обратного пилотажа в зависимости от уровня подготовки обучаемых;

характерные отклонения и ошибки при выполнении фигур пилотажа;

порядок ведения осмотрительности, визуальной и пространственной ориентировки на всех этапах полета по кругу и в зону;

построение маневра и порядок действий для расчета на посадку при отказе двигателя.

В начале занятий инструктор путем опроса проверяет знание летным составом теоретических основ режимов полета, устойчивости и управляемости самолета.

Летчик должен объяснить физический смысл того или иного режима полета, какие силы действуют на самолет в полете, и какое влияние они оказывают на полет.

Инструктору при проведении занятий обратить внимание на:

координацию движения рулями при управлении самолетом;

балансировку и ее влияние на поведение самолета;

работу триммером руля высоты и правила балансировки самолета на различных режимах полета;

определение пространственного положения самолета.

В конце занятий инструктор в кабине самолета тренирует летный состав в действиях и порядке распределения внимания при полетах по кругу и в зону. Отрабатываются действия рулями при выводе самолета из штопора.

В результате проведенных занятий летный состав должен быть подготовлен к полетам по кругу и в зону. Знать технику выполнения

фигур пилотажа, действия при выводе из преднамеренного и непреднамеренного штопора, действия при построении маневра для расчета на посадку при отказе двигателя, уметь правильно действовать при возникновении особых случаев в полете.

## **Упражнение 13**

### **Проверка техники пилотирования в зоне и по кругу**

**Цель упражнения.** Определить степень влияния перерыва в полетах на качество техники пилотирования обучаемого.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: в зону 600 – 1500 м, по кругу – 300 м (200 м).

Время на один полет: в зону – 25 мин, по кругу – 5 мин.

### **Задание и порядок его выполнения**

Запуск и опробование двигателя летчик выполняет под контролем техника самолета и инструктора.

Самолет пилотирует летчик. Задание на полет определяет инструктор при проведении предварительной подготовки в зависимости от уровня подготовки летчика.

В полетах по кругу особое внимание обращается на выполнение обучаемым взлета, набора высоты, построения маршрута полета по кругу, на выполнение расчета на посадку, четвертого разворота, на выпуск щитков и выполнение посадки в полосе приземления.

В результате выполнения упражнения инструктору определить степень влияния перерывов в полетах на качество техники пилотирования обучаемого.

## **Упражнение 14**

### **Контрольные полеты для восстановления навыков в технике пилотирования по кругу**

**Цель упражнения.** Восстановить навыки летчика в технике пилотирования по кругу после сложившихся перерывов в полетах.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 300 м (200 м).

Время на один полет: 5 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

В полетах по кругу восстановить технику выполнения взлета, набора высоты, разворотов, горизонтального полета, построения маршрута, планирования, расчета на посадку и посадки, навыки в

ведении радиообмена и эксплуатации авиационной техники.

В результате выполнения упражнения летчик должен восстановить утраченные навыки в выполнении полета по кругу.

## **Упражнение 15**

### **Контрольные полеты по кругу для проверки и восстановления навыков в исправлении отклонений в расчете на посадку и на посадке**

**Цель упражнения.** Проверить умение летчика исправлять отклонения в расчете на посадку и на посадке после сложившихся перерывов в полетах.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 300 м (200 м).

Время на один полет: 5 минут (10 мин. при уходе на второй круг)

#### **Задание и порядок его выполнения**

Перед отработкой упражнения напомнить обучаемому причины возникновения взмывания, высокого выравнивания и «козла» на посадке, порядок действий при исправлении отклонений и характер движения ручкой управления при этом.

**В первом полете** отрабатывается исправление расчета с недолетом подтягиванием до высоты выравнивания и исправление взмывания (1 – 0,75 м) на посадке.

**Во втором полете** отрабатывается исправление расчета с перелетом уходом на второй круг с высоты выравнивания и исправление высокого выравнивания (1,5 – 2 м) на посадке.

**В третьем полете** отрабатывается исправление расчета с перелетом путем увеличения угла планирования с одновременным уменьшением наддува, при сохранении скорости 160 км/ч, и исправление «козла» на посадке с последующим выполнением нормальной посадки.

В остальных полетах отрабатывать исправление отклонений в расчете на посадку и на посадке решением инструктора.

В результате выполнения полетов летчик должен восстановить навыки в исправлении отклонений в расчете на посадку и на посадке.

## Упражнение 16

**Контрольные полеты по кругу для проверки и восстановления навыков выполнения посадки с открытым фонарем, при отказе приборов и без щитков. Проверка умения действовать при имитации отказа двигателя**

**Цель упражнения.** Проверить умение летчика выполнять посадку с открытым фонарем и с убранными щитками, а также грамотно действовать при имитации отказа двигателя и приборов после сложившихся перерывов в полетах.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 300 м (200 м).

Время на один полет: 5 минут.

### Задание и порядок его выполнения

**В первом полете** инструктор между вторым и третьим разворотами полета по кругу проверяет умение летчика принимать грамотное решение и выполнять правильные действия при имитации отказа двигателя со снижением до высоты не ниже 100 м, а также выполнять посадку с открытым фонарем.

**Во втором полете** имитируется отказ одного-двух приборов с целью проверки умения летчика выполнять полет по положению капота относительно горизонта и дублирующим приборам.

**В третьем полете** инструктор проверяет летчика в умении выполнять посадку с убранными щитками.

В остальных полетах навыки восстанавливать решением инструктора.

В результате отработки упражнения летчик должен восстановить навыки в выполнении посадки с открытым фонарем, с убранными щитками, принимать грамотное решение при имитации отказа двигателя и пилотировать самолет по дублирующим приборам.

## Упражнение 17

**Контрольные полеты для проверки навыков в выполнении взлета и посадки с боковым ветром**

**Цель упражнения.** Проверить летчика в умении выполнять взлет и посадку с боковым ветром после сложившихся перерывов в полетах.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 300 м (200 м).

Время на один полет: 5 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

Направление взлета и посадки выбирается так, чтобы боковая составляющая скорости ветра под углом  $90^\circ$  была не более 6 м/с.

В результате отработки упражнения летчик должен восстановить навыки в выполнении взлета, построения маршрута по кругу и посадки с боковым ветром.

## **Упражнение 18**

### **Контрольные полеты по кругу**

**Цель упражнения.** Определить готовность летчика к выполнению тренировочных полетов.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 300 м (200 м).

Время на один полет: 5 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

Инструктор контролирует действия летчика и оценивает его умение выполнять полет по кругу.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать все элементы полета по кругу на оценку не ниже «хорошо».

## **Упражнение 19**

### **Зачетные полеты по кругу для определения готовности к тренировочным полетам после сложившихся перерывов**

**Цель упражнения.** Определить готовность летчика к выполнению тренировочных полетов по кругу после сложившихся перерывов.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 300 м (200 м).

Время на один полет: 5 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

Полеты для определения готовности к тренировочным полетам выполняются с командиром звена или вышестоящим начальником.

Для спортсменов по 3 и 4 программам обучения разрешается первые два полета выполнять с инструктором.

Самолет пилотирует летчик. Контролирующий проверяет качество техники пилотирования по кругу, умение летчика своевременно замечать и исправлять отклонения в полете, грамотно действовать при имитации отказа двигателя и приборов, эксплуатировать авиационную

технику, вести радиообмен и соблюдать осмотрительность.

В результате отработки упражнения летчик должен выполнять все элементы полета по кругу на оценку не ниже «хорошо», своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения в полете.

По результатам полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам по кругу с записью результатов проверки (допуска по программе 1.1) в летную книжку.

## **Упражнение 20**

### **Контрольные и тренировочные полеты по кругу после сложившихся перерывов**

**Цель упражнения.** Закрепить и совершенствовать навыки летчика в технике пилотирования по кругу после сложившихся перерывов.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 300 м (200 м).

Время на один полет: 5 минут.

#### **Задание и порядок его выполнения**

В день самостоятельного вылета летчику разрешается выполнить не более 5 тренировочных полетов по кругу.

В тренировочных полетах закрепить и совершенствовать технику выполнения взлета, набора высоты, разворотов, горизонтального полета, построения маршрута, планирования, расчета на посадку и посадки с выпущенными щитками. Восстановить и закрепить навыки ведения осмотрительности, эксплуатации авиационной техники и ведения радиообмена.

В контрольных полетах проверить:

умение летчика грамотно исправлять отклонения в расчете на посадку и на посадке;

действовать при имитации отказа двигателя и приборов;

выполнять посадку без щитков.

В результате выполнения упражнения летчик должен восстановить и закрепить навыки в технике пилотирования по кругу, все элементы полета выполнять на оценку не ниже «хорошо».

## **Упражнение 20м**

### **Полеты по кругу из кабины инструктора и методические полеты для отработки инструкторских навыков по обучению полетам по кругу**

**Цель упражнения.** Отработать технику выполнения и методику обучения полетам по кругу из кабины инструктора.



**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ  
Высота полета: 300 м (200 м).  
Время на один полет: 5 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

*Первые четыре полета* контрольные. Выполняются с командиром звена с целью обучения технике пилотирования по кругу (проверки и восстановления летчиком навыков) из задней кабины.

*Следующие два контрольных полета* выполняются с начальником аэроклуба или его заместителем, имеющим летную специальность.

По результатам полетов принимается решение о допуске к тренировочным полетам по кругу из кабины инструктора с записью допуска и результатов проверки в летную книжку.

*Последующие десять полетов* – тренировочные, которые выполняются летчиком для закрепления навыков в полетах по кругу из задней кабины.

*Четырнадцать последующих полетов* – методические, в которых командир звена (вышестоящий начальник) в роли «обучаемого» пилотирует самолет в течение всего полета по кругу, допуская при этом «ошибки».

Летчик указаниями по СПУ, а при необходимости и вмешательством в управление исправляет отклонения и показывает правильное выполнение того или иного элемента полета с объяснением по СПУ своих действий. В первом полете летчик обучает действиям при отказе двигателя и приборов, во втором – посадке без щитков.

Два оставшихся полета – зачетно-методические. Выполняются с начальником аэроклуба или его заместителем, имеющим летную специальность аналогично методическим полетам.

В результате выполнения упражнения летчик должен уметь обучать полетам по кругу, грамотно вводить отклонения на посадке и обучать их исправлению, своевременно замечать отклонения и исправлять их, анализировать полет и причины отклонений и ошибок.

По результатам зачетно-методических полетов принимается решение о допуске летчика к полетам в качестве инструктора по кругу с записью результатов проверки и допуска в летную книжку.

## **98. ЗАДАЧА 2.**

### **Полеты в зону на прямой пилотаж**

#### **98.1. Указания по выполнению**

Задача определяет объем, последовательность и порядок отработки в зоне фигур простого, сложного и высшего пилотажа.

Упражнения данного вида подготовки отрабатывать в последовательности, изложенной в программах настоящего Курса.

Выполнять полеты в зону по очередным упражнениям разрешается после выполнения тренировочных полетов по кругу в соответствии с указаниями к программам летной подготовки. Оставшиеся контрольные и тренировочные полеты по кругу выполняются в течение учебного года параллельно с другими упражнениями настоящего Курса.

Инструктору, устанавливая очередность полетов учитывать уровень подготовки и индивидуальные особенности каждого спортсмена, характер и условия полетов в течение стартового времени.

При доведении задания летному составу на самостоятельную подготовку инструктор, в зависимости от уровня подготовки и сложности выполняемых полетных заданий, указывает, на какие вопросы необходимо обратить внимание, и какую использовать литературу. В процессе самоподготовки инструктору контролировать подготовку обучаемых, оказывать им необходимую помощь.

Во время тренажей особое внимание обращать на знание оборудования кабины и работу с органами управления, на распределение и переключение внимания, отработку последовательности действий, умение своевременно принимать необходимые решения и действовать в особых случаях в полете;

Контроль готовности обучаемых в начальный период обучения (после перерыва) проводить путем розыгрыша всего полета в динамике, а по мере восстановления навыков в технике пилотирования – путем розыгрыша отдельных элементов полета.

Инструктору во всех случаях при постановке вводной определять условия, в которых выполняется полет, создавать соответствующую обстановку, а затем требовать от обучаемых доклада решения (действий).

На предварительной подготовке к полетам добиваться, чтобы обучаемые твердо знали:

содержание и порядок выполнения задания;

технику выполнения, порядок распределения и переключения

внимания;

особенности эксплуатации авиационной техники;

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 РТО полетов своего и запасных аэродромов.

На предполетной подготовке инструктор доводит обучаемым особенности полетов на предстоящий летный день, уточняет очередность и время полетов согласно плановой таблице. В оставшееся время до полетов инструктору в присутствии группы провести тренировку в кабине с летчиком, вылетающим полет первым. С остальными обучаемыми тренировки провести на тренажном самолете на старте перед очередным вылетом.

В контрольных полетах проверять умение обучаемых исправлять наиболее характерные ошибки и отклонения, допускаемые при отработке фигур пилотажа, а также периодически проверять летчика в действиях при посадке без щитков, имитации отказа двигателя, исправлении отклонений на посадке.

В полетах, начиная с упражнения 32, проверять умение летчика правильно действовать при непреднамеренном попадании в штопорное вращение и вывод из сложного положения на вертикалях.

Комплексы пилотажа по упражнениям 29 и 38 утверждать командиру звена. До выполнения тренировочных полетов они должны быть полностью отработаны в контрольных полетах.

Решение на продолжение тренировочных полетов в зону, а также чередование контрольных и тренировочных полетов по упражнениям программ принимает инструктор в зависимости от уровня летной подготовки обучаемого.

Оценку тренировочных полетов проводить по результатам визуального наблюдения и средствам объективного контроля.

## **98.2. Основные меры безопасности**

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.

При пилотировании в зоне не допускать выхода самолета за пределы ее границ. После выполнения каждой фигуры или комплекса

фигур уточнять свое место по наземным ориентирам и с помощью РТС. В случае уклонения занять место в зоне и только после этого приступить к выполнению последующих элементов полетного задания;

Строго соблюдать режим полета, не допускать резких движений рулями управления, особенно на малых скоростях полета.

Если в тренировочном полете какая-либо фигура не получается, не пытаться повторить ее, а после посадки доложить об этом инструктору.

Выполнение нисходящих фигур начинать с высоты не ниже 1500 м или в соответствии с указаниями инструктора (тренера), РП.

Обучаемому в тренировочных полетах категорически запрещается:

выполнять задание в зоне при метеорологических условиях не соответствующих уровню летной подготовки;

изменять порядок выполнения задания и высоту полета;

увеличивать количество фигур пилотажа и выполнять не предусмотренные заданием фигуры пилотажа;

превышать установленные Руководством по летной эксплуатации самолета ограничения по самолету и двигателю.

## **Упражнение 21а**

**Подготовка к выполнению полетов для отработки виражей и восьмерок с креном 30°, пикирования и горки с углом 30°, штопора (один виток), действий при непреднамеренном попадании в штопорное положение (вращение), набора высоты и снижения на минимально допустимых скоростях, спирали с креном 30°, скольжения и действий при имитации отказа двигателя**

**Место проведения** – класс.

**Учебные пособия.** Руководство по летной эксплуатации самолета, модель самолета, силуэт капот-горизонт, схема аэродрома с пилотажными зонами, схема полетного задания по упражнению 21.

**Цель упражнения.** Добиться твердых знаний обучаемыми техники выполнения фигур простого пилотажа, штопора, действий при непреднамеренном попадании в штопорное положение (вращение) и при имитации отказа двигателя.

### **Указания по проведению занятий**

Занятия проводит инструктор. Вначале проверить знание обучаемыми порядка построения маршрута в зону и из зоны, техники выполнения виражей, ввода и вывода самолета из штопора, полета на минимально допустимой скорости, спирали и скольжения.

Затем инструктор объясняет технику выполнения виражей и

восьмерок с креном  $30^\circ$  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 пикирования и горки с углом  $30^\circ$ , порядок осмотрительности и распределения внимания при их выполнении.

В процессе объяснения техники выполнения фигур инструктор увязывает вопросы пилотирования самолета с теорией полета. Разбирает возможные ошибки при выполнении элементов полетного задания и способы их исправления. Особое внимание уделяется действиям летчика при непреднамеренном попадании в штопорное положение (вращение) при выполнении фигур пилотажа.

Затем инструктор рассказывает о действиях летчика при отказе двигателя и порядке расчета на посадку из зоны с задросселированным двигателем.

В результате проведенных занятий обучаемые должны твердо знать режимы полета, технику выполнения фигур простого пилотажа, штопора, действия при непреднамеренном попадании в штопорное положение (вращение) и имитации отказа двигателя.

## **Упражнение 21**

**Полеты в зону для отработки виражей и восьмерок с креном  $30^\circ$ , пикирования и горки с углом  $30^\circ$ , штопора (один виток), действий при непреднамеренном попадании в штопорное положение (вращение), набора высоты и снижения на минимально допустимых скоростях, спирали с креном  $30^\circ$ , скольжения и действий при имитации отказа двигателя**

**Цель упражнения.** Обучить летчика выполнению фигур простого пилотажа, своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения при выполнении фигур, правильным и четким действиям при выводе самолета из штопора.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высоты полета:

для постоянного состава 600 – 1500 м, переменного – в контрольном полете 600 – 1500 м, в тренировочном 800 – 1500 м.

Время на один полет:

в контрольном полете 25 минут, в тренировочном – 20 минут, во всех полетах по 2 программе – 30 минут.

## Задание и порядок его выполнения

### По второй программе (спортсмены 1 года обучения)

**В первом контрольно-показном полете** взлет, набор высоты и построение маршрута в зону выполняет обучаемый.

При следовании в зону инструктор показывает обучаемому расположение аэродрома и зон пилотажа, затем на высоте 1000 м берет управление и показывает набор высоты на минимально допустимой скорости. Затем обучаемый продолжает набор до высоты 1500 м.

По прибытии в зону обучаемый осматривается, оценивает метеорологическую обстановку и докладывает руководителю полетов о занятии зоны и видимости аэродрома.

Получив разрешение, обучаемый выполняет виражи и восьмерки с креном  $30^\circ$ , спираль с креном  $30^\circ$  и скольжение, а также планирование на минимально допустимой скорости.

Инструктор контролирует выполнение фигур и при наличии отклонений помогает их устранить или дополнительно показывает технику выполнения.

Затем инструктор обучает летчика выполнению:

пикирования и горки с углом  $30^\circ$ ;

штопора с горизонтального полета по одному витку в каждую сторону;

действий при непреднамеренном попадании в штопорное положение (вращение) – срыва в штопор с горизонтального полета, виражей, с разворотов в наборе высоты и на снижении с немедленным выводом.

После окончания задания обучаемый запрашивает условия выхода из зоны и переводит самолет на снижение.

Выход из зоны, вход в круг полетов, заход и расчет на посадку и посадку выполняет обучаемый установленным порядком.

**Во втором контрольно-показном полете** самолет пилотирует обучаемый. В зоне обучаемый осматривается, докладывает руководителю полетов и на высоте 1500 м выполняет:

виражи с креном  $30^\circ$ ;

восьмерки с креном  $30^\circ$ ;

пикирования и горки с углом  $30^\circ$  с вводом и выводом разворотами на  $90^\circ$ ;

штопор (1 виток) с горизонтального полета.

Далее отрабатываются действия при непреднамеренном попадании в штопорное положение (вращение) на различных этапах

полета с немедленным выводом.

После усвоения штопора и действий при непреднамеренном попадании в штопорное положение (вращение) обучаемый выполняет спираль с креном  $30^\circ$  в обе стороны до высоты 1000 м, затем скольжение в обе стороны с потерей высоты по 50 м.

Инструктор контролирует его действия, а в необходимых случаях подсказывает по СПУ или показывает, как правильно выполнить ту или иную фигуру.

**В третьем и четвертом контрольных полетах** инструктор вводит отклонения и обучает летчика грамотному их исправлению:

на вираже – зарывание самолета при вводе, перетягивание ручки в процессе выполнения виража;

на спирали – большой крен и угловая скорость, перетягивание ручки управления, большая скорость и угол наклона самолета к горизонту;

на горке – увеличение угла в процессе выполнения горки, начало вывода на скорости, меньше заданной.

После окончания задания инструктор обучает летчика действиям при имитации отказа двигателя в зоне. Если удаление зоны и высота полета позволяют выполнить расчет и посадку на свой аэродром, то после доклада РП инструктор дросселирует двигатель и обучает летчика построению маневра для захода на посадку на свой аэродром. Если высота полета не позволяет – командир звена (инструктор) показывает заход, расчет на посадку на одну из площадок.

**В пятом контрольном полете** начальник аэроклуба или его заместитель, имеющий летную специальность, проверяет умение летчика выполнять виражи и восьмерки с креном  $30^\circ$ , пикирование и горку с углом  $30^\circ$ , штопор (1 виток), грамотно действовать при непреднамеренном попадании в штопорное положение (вращение), набор высоты и снижение на минимально допустимой скорости, спираль с креном  $30^\circ$ , скольжение.

Во время выполнения фигур пилотажа контролирующему введением отклонений оценить умение обучаемого своевременно замечать их и грамотно исправлять.

Далее проверяется умение действовать при имитации отказа двигателя, для чего: после выполнения задания в зоне запросить разрешение у руководителя полетами на выполнение расчета на посадку с задросселированным двигателем на аэродром или площадку, подобранную с воздуха.

В результате выполнения 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 непреднамеренном попадании в штопорное положение (вращение) и при имитации отказа двигателя, при выходе и входе в круг полетов и принять решение о допуске к тренировочным полетам в зону на выполнение фигур простого пилотажа по 2-ой программе КУЛП АОС-2013. Результаты проверки и допуск записать в летную книжку.

**Оставшиеся три контрольных полета** выполнять в процессе выполнения тренировочных полетов для ознакомления с условиями полетов и проверки качества отработки фигур.

**В первых двух тренировочных полетах** летчик в зоне спиралью с креном  $30^\circ$  в зависимости от метеорологических условий занимает высоту 1000 – 1500 м.

В зоне осматривается, оценивает метеорологическую обстановку и докладывает РП о занятии зоны и о том, как он видит аэродром.

Получив разрешение, обучаемый выполняет четыре виража с креном  $30^\circ$ , две восьмерки с креном  $30^\circ$ .

В полетах основное внимание летчик уделяет ведению осматрительности и ориентировки, построению маневра при занятии зоны, выполнении задания, освобождению зоны и входе в круг.

После окончания задания летчик запрашивает условия выхода из зоны и переводит самолет на снижение. Потерю высоты до 1000 м выполняет спиралью с креном  $30^\circ$  влево и вправо.

Выход из зоны, вход в круг полетов, заход и расчет на посадку и посадку выполняет установленным порядком.

**В третьем и четвертом тренировочных полетах** летчик на высоте 1500 м выполняет:

*4 виража с креном  $30^\circ$ ;*

*2 восьмерки с креном  $30^\circ$ ;*

*2 пикирования и 2 горки с углом  $30^\circ$  с вводом и выводом разворота на  $90^\circ$ ;*

*2 скольжения по 50 м в каждую сторону.*

Все нисходящие фигуры в тренировочных полетах начинать с высоты 1500 м и заканчивать на высоте не менее 1000 м.

Летчик должен строго выдерживать место в своей зоне, осматриваться перед выполнением каждой фигуры и выдерживать заданную высоту.

Потерю высоты до 1000 м выполнять спиралью с креном  $30^\circ$  влево и вправо.

Вход в круг с разрешения руководителя полетов на высоте 300 м, заход, расчет и посадку.



В пятом и шестом тренировочных полетах летчик на высоте 1500 м выполняет:

*2 виража с креном 30°;*

*восьмерку с креном 30°;*

*2 пикирования и 2 горки с углом 30° с вводом и выводом разворотами на 90°;*

*2 скольжения по 50 м в каждую сторону.*

В результате выполнения упражнения обучаемый должен уметь выполнять полет 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.

*По третьей программе (спортсмены 2 года обучения)*

**В первом контрольно-показном полете** инструктору проверить умение летчика выполнять виражи и восьмерки с креном 30°, пикирование и горку с углом 30°, штопор (1 виток), набор высоты и снижение на минимально допустимой скорости, спираль с креном 30°, скольжение.

Инструктору при выполнении летчиком фигур убедиться в своевременности и точности действий рулями управления при вводе самолета в фигуру и выводе из нее, в умении непрерывно вести пространственную ориентировку, сохранять заданные режимы полета на фигурах пилотажа, в соблюдении правил осмотрительности и ориентировки относительно аэродрома и ориентиров на местности.

**Второй полет** – контрольно-показной. Самолет пилотирует летчик. В зоне проверяется умение летчика выполнять виражи и восьмерки с креном 30°, пикирования и горки с углом 30°, штопор (один виток), вывод самолета из непреднамеренного штопорного положения (вращения), набор и снижение на минимально допустимых скоростях, спираль и скольжение.

Инструктор больше внимания обращает на слабо усвоенные спортсменом фигуры и элементы и добивается полной их отработки. В ходе проверки инструктор вводит отклонения при выполнении фигур пилотажа и обучает спортсмена правильному их устранению.

После окончания задания инструктор обучает летчика действиям при имитации отказа двигателя в зоне.

Если удаление зоны и высота полета позволяют выполнить расчет и посадку на свой аэродром, то после доклада РП командир звена (инструктор) дросселирует двигатель и летчик строит маневр для захода на посадку на свой аэродром.

Если высота полета не позволяет – инструктор показывает заход, расчет на посадку на одну из площадок.

Выход из зоны, вход в круг полетов, заход и расчет на посадку и посадку выполняет спортсмен установленным порядком.

**Третий полет** – контрольный. Выполняется с командиром звена или вышестоящим начальником аналогично второму полету.

Количество и очередность выполнения фигур пилотажа определяет контролирующий, который, кроме того, в ходе выполнения фигур вводит отклонения и проверяет умение спортсмена грамотно их исправлять.

После окончания задания проверяется умение летчика действовать при имитации отказа двигателя.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам по данному упражнению с записью результатов проверки в летную книжку.

**Четвертый и пятый полеты** – тренировочные.

В зоне спортсмен выполняет виражи и восьмерки с креном  $30^\circ$ , скольжение в обе стороны по 50 м, пикирование и горку с углом  $30^\circ$ , штопор (1 виток).

Штопор в тренировочном полете выполняется только при условии его выполнения в контрольном полете на оценку не ниже «хорошо» и только в пятом полете.

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке индивидуально для каждого спортсмена, исходя из качества отработки техники пилотирования и уровня его подготовки.

Все нисходящие фигуры в тренировочных полетах начинать с высоты 1500 м и заканчивать на высоте не ниже 1000 м.

После окончания задания летчик запрашивает условия выхода из зоны и переводит самолет на снижение. Потерю высоты до 1000 м выполняет спиралью с креном  $30^\circ$  влево и вправо.

Выход из зоны, вход в круг полетов, заход и расчет на посадку и посадку выполняет установленным порядком.

*По четвертой программе (спортсмены 3 года обучения)*

Полет выполняется с инструктором. Порядок выполнения контрольного полета аналогичен третьему полету спортсменов по третьей программе обучения.

По 1-й программе (постоянный летный состав)

Полет в зону выполнять с настроенным АРК на ПРС своего аэродрома или другую ближайшую ПРС. При подготовке к полету летчик должен изучить:

последовательность выполнения задания от взлета до посадки, технику выполнения фигур простого пилотажа; максимально и минимально допустимые скорости полета; максимально допустимые перегрузки; действия при срыве самолета в штопор; правила осмотрительности и меры безопасности; действия в особых случаях в полете.

Взлет, построение маршрута в зону выполняет летчик.

В зоне на заданной высоте летчик устанавливает самолет в направлении пилотирования, убеждается в отсутствии других самолетов, докладывает РП о занятии зоны и высоте.

Командир звена (инструктор), взяв управление самолетом на себя, показывает технику выполнения:

виража и восьмерки с креном  $30^\circ$ ;  
пикирования и горки с углом  $30^\circ$ ;  
штопора по одному витку в каждую сторону;

После показа каждого элемента (фигуры) летчик тренируется в их выполнении. В процессе тренировки командир звена (инструктор) обучает летчика грамотному исправлению отклонений при выполнении фигур пилотажа:

на вираже – зарывание самолета при вводе, перетягивание ручки в процессе выполнения виража;

на спирали – большой крен и угловая скорость, перетягивание ручки управления, большая скорость, угол наклона самолета к горизонту;

на горке – увеличение угла в процессе выполнения горки, начало вывода на скорости меньше заданной.

Далее отрабатываются действия при непреднамеренном попадании в штопорное положение (вращение) на различных этапах полета с немедленным выводом.

При выполнении фигур пилотажа не допускать потери высоты ниже установленной заданием.

После окончания задания инструктор показывает действия летчика при имитации отказа двигателя в зоне.

Если удаление зоны и высота полета позволяют выполнить расчет и посадку на свой аэродром, то после доклада РП командир звена

(инструктор) дросселирует двигатель и обучает летчика в построении маневра для захода на посадку на свой аэродром.

Если высота полета не позволяет – командир звена (инструктор) показывает заход, расчет на посадку на одну из площадок.

В результате летчик должен приобрести (восстановить) навыки выполнения фигур простого пилотажа, результаты проверки и допуск (при его отсутствии) записать в летную книжку.

### **Упражнение 21м**

**Контрольный полет в зону из кабины инструктора для отработки фигур простого пилотажа: виражей и восьмерок с креном 30°, пикирования и горки с углом 30°, штопора (один виток), действий при непреднамеренном попадании в штопорное положение (вращение), набора высоты и снижения на минимально допустимых скоростях, спирали с креном 30°, скольжения и действий при имитации отказа двигателя**

**Цель упражнения.** Отработать выполнение фигур простого пилотажа из кабины инструктора.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 600 – 1500 м.

Время на один полет: 25 минут.

#### **Задание и порядок его выполнения**

Порядок подготовки к полетам и методика выполнения упражнения аналогичны изложенным в упражнении 21 для постоянного летного состава.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать выполнение фигур простого пилотажа из кабины инструктора на оценку не ниже «хорошо».

### **Упражнение 22а**

**Подготовка к полетам в зону для отработки виражей и горизонтальных восьмерок с креном 45 и 60°, штопора (2 витка) и боевых разворотов**

**Место проведения** – класс.

**Учебные пособия.** Руководство по летной эксплуатации самолета, миниатюр-старт, модель самолета, силуэт капот-горизонт, схема аэродрома с зонами пилотажа, схема полетного задания по упражнению 22.

**Цель упражнения.** Изучить технику выполнения виражей и горизонтальных восьмерок с креном 45 и 60°, штопора (2 витка) и боевых разворотов.

### **Указания по проведению занятий**

Занятия проводит инструктор. Вначале проверяются знания обучаемых по теории виража, пикирования и горки, штопора и боевого разворота.

Затем инструктор объясняет технику выполнения виража и горизонтальной восьмерки с креном 45 и 60°, используя при этом модель самолета и силуэт капот-горизонт.

В дальнейшем рассказывает, как необходимо распределять и переключать внимание при вводе, в установившемся вираже и при выводе из него. Разбирает возможные отклонения и ошибки и способы их исправления.

Затем инструктор объясняет технику выполнения штопора (2 витка) и боевого разворота, распределение внимания в процессе их выполнения, действия органами управления самолетом и двигателем, порядок осмотрительности, разбирает возможные отклонения и ошибки при выполнении фигур пилотажа, их причины и способы исправления.

Постановкой контрольных вопросов инструктор проверяет усвоение пройденного материала, добиваясь от обучаемых правильного понимания техники выполнения фигур пилотажа и элементов полета, отработываемых в данном упражнении.

## **Упражнение 22**

**Полеты в зону для отработки виражей и горизонтальных восьмерок с креном 45 и 60°, штопора (2 витка) и боевых разворотов**

**Цель упражнения.** Закрепить навыки летчика в выполнении ранее отработанных фигур пилотажа и отработать технику выполнения виражей и горизонтальных восьмерок с креном 45 и 60°, штопора (2 витка) и боевых разворотов.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высоты полета:

для постоянного состава 600 – 1500 м, переменного – в контрольном полете 600 – 1500 м, в тренировочном 800 – 1500 м.

Время на один полет:

в контрольном полете 25 минут (по 2 программе – 30 минут), в тренировочном – 20 минут.

## Задание и порядок его выполнения

### По второй программе (спортсмены 1-го года обучения)

Первые четыре полета – контрольные.

**В первом полете** летчик докладывает о занятии зоны и с высоты 1000 м выполняет набор на минимально допустимой скорости.

В зоне на высоте 1500 м обучаемый выполняет вираж с креном 30°, пикирование и горку с углом 30°, один виток штопора с горизонтального полета.

Инструктор контролирует правильность выполнения фигур пилотажа, указывает на отклонения, допускаемые обучаемым, и добивается четких действий особенно при выводе самолета из штопора.

Затем инструктор показывает выполнение виражей и горизонтальных восьмерок с креном 45 и 60°, штопора (2 витка) и боевых разворотов. Обучаемый повторяет их.

Количество фигур определяет инструктор.

Во всех контрольных полетах снижение выполнять:

до высоты 1300 м скольжением в обе стороны;

до высоты 1000 м на минимально допустимой скорости;

до 800 м – спиралью.

**Во втором и третьем полетах** в зоне на высоте 1500 м обучаемый отрабатывает фигуры в последовательности:

*восьмерка с креном 30°,*

*вираж с креном 45°,*

*вираж с креном 60°,*

*восьмерка с креном 45°,*

*восьмерка с креном 60°,*

*пикирование с углом 30°,*

*горка с углом 30°,*

*штопор (2 витка),*

*боевой разворот.*

Количество фигур определяет инструктор в зависимости от степени их усвоения. Он контролирует правильность их выполнения, а также указывает на отклонения, допускаемые обучаемым, и добивается четких действий по выполнению фигур пилотажа.

**Четвертый полет** выполняется с начальником аэроклуба или его заместителем, имеющим летную специальность по заданию второго-третьего полета.

По результатам выполнения полета принимается решение о допуске летчика к тренировочным полетам в зону на выполнение

простого пилотажа. Результаты проверки и допуск к полетам записать в летную книжку.

**Пятый и шестой контрольные полеты** выполняются в процессе выполнения тренировочных полетов для ознакомления с условиями полетов и проверки качества отработки фигур.

**В первом тренировочном полете** обучаемый на высоте 1500 м выполняет:

*восьмерку с креном 30°,  
2 виража с креном 45°,  
2 виража с креном 60°,  
восьмерку с креном 45°,  
восьмерку с креном 60°,  
пикирование с углом 30°,  
горку с углом 30°,  
штопор (1 виток),  
боевой разворот.*

**Во втором и третьем тренировочных полетах** обучаемый на высоте 1500 м выполняет:

*восьмерку с креном 45°,  
восьмерку с креном 60°,  
пикирование с углом 30°,  
горку с углом 30°,  
пикирование с углом 30°,  
горку с углом 30°,  
штопор (1 виток),  
боевой разворот,  
штопор (1 виток),  
боевой разворот.*

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке индивидуально для каждого спортсмена, исходя из уровня его подготовки.

Летчик должен строго выдерживать место в зоне, осматриваться перед выполнением каждой фигуры и выдерживать заданную высоту.

Потерю высоты до 1000 м выполнять скольжением и спиралью с креном 30° влево и вправо.

Выход из зоны, вход в круг полетов, заход и расчет на посадку и посадку выполнить установленным порядком.

### По третьей программе (спортсмены 2 года обучения)

**Первый и второй полеты** – контрольные. Выполняются аналогично первому и второму контрольным полетам спортсменов по второй программе обучения.

**Третий контрольный полет** выполняется с командиром звена или вышестоящим начальником. Порядок его выполнения аналогичен четвертому полету спортсменов по второй программе обучения.

По результату выполнения полета проверяющий определяет готовность обучаемых к тренировочным полетам в зону на простой пилотаж с записью результатов проверки в летную книжку.

**Четвертый и пятый** – тренировочные полеты. В зоне на высоте 1500 м обучаемый выполняет:

- два виража с креном 45°;*
- два виража с креном 60°;*
- восьмерку с креном 45°;*
- восьмерку с креном 60°;*
- пикирование-горку с углом 30°;*
- пикирование-горку с углом 30°;*
- штопор (1 виток);*
- боевой разворот;*
- штопор (1 виток);*
- боевой разворот.*

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке индивидуально для каждого спортсмена, исходя из уровня его подготовки и качества выполнения предыдущих полетов.

Летчик должен строго выдерживать место в зоне, вести радио и визуальную осмотрительность, выдерживать заданную высоту и условия выполнения фигур.

Потерю высоты до 1000 м выполнять скольжением и спиралью с креном 30° влево и вправо.

Выход из зоны, вход в круг полетов, заход и расчет на посадку и посадку выполнять установленным порядком.

Последующие контрольные полеты выполняются с инструктором с целью ознакомления летчика с условиями выполнения полетов и проверки качества отработки фигур.

Оставшийся шестой тренировочный полет выполняется аналогично четвертому-пятому. При этом количество фигур пилотажа и очередность их выполнения для каждого летчика определяет инструктор с учетом индивидуальных способностей обучаемого и результатов контрольного полета.



По четвертой программе (спортсмены 3-го года обучения)

**Первый и второй** – контрольные полеты. Выполняются аналогично первому и второму контрольному полету спортсменов по третьей программе обучения.

**Третий контрольный полет** выполняется с командиром звена или вышестоящим начальником аналогично третьему контрольному полету для спортсменов по третьей программе (спортсмены 2 года обучения).

По результату выполнения полета проверяющий определяет готовность обучаемых к тренировочным полетам в зону на простой пилотаж с записью результатов проверки в летную книжку.

**Четвертый и пятый полеты** – тренировочные.

В зоне на высоте 1500 м обучаемый выполняет:

два виража с креном  $45^\circ$ ;

два виража с креном  $60^\circ$ ;

восьмерку с креном  $45^\circ$ ,

восьмерку с креном  $60^\circ$ ,

пикирование с углом  $30^\circ$ ,

горку с углом  $30^\circ$ ,

пикирование с углом  $30^\circ$ ,

горку с углом  $30^\circ$ ,

штопор (1 виток),

боевой разворот.

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке индивидуально для каждого спортсмена, исходя из качества отработки техники пилотирования и уровня его подготовки.

Летчик должен строго выдерживать место в зоне, осматриваться перед выполнением каждой фигуры и выдерживать заданную высоту.

Потерю высоты до 1000 м выполнять скольжением и спиралью с креном  $30^\circ$  влево и вправо.

Выход из зоны, вход в круг полетов, заход и расчет на посадку и посадку выполнять установленным порядком.

По 1-й программе (постоянный летный состав)

**Контрольный полет** выполняется с начальником аэроклуба или его заместителем, имеющим летную специальность. Порядок его выполнения аналогичен четвертому полету спортсменов по второй программе обучения.

По результатам полета принимается решение о допуске летчика к

тренировочным полетам в зону на простой пилотаж. Результаты проверки записать в летную книжку.

***Второй и третий полеты*** – тренировочные.

В первом тренировочном полете летчик отрабатывает фигуры:  
*полет на минимально допустимой скорости в наборе высоты и на снижении;*

*вираж с креном 30°;*

*восьмерку с креном 30°;*

*пикирование и горку с углом 30° с вводом и выводом разворотом на 90° с креном до 45°;*

*штопор (1 виток),*

*боевой разворот.*

*скольжение по 50 м в каждую сторону.*

Во втором тренировочном полете летчик отрабатывает:

*вираж с креном 45°;*

*вираж с креном 60°;*

*восьмерку с креном 45°;*

*восьмерку с креном 60°;*

*пикирование с углом 30°;*

*горку с углом 30°;*

*штопор (2 витка),*

*боевой разворот.*

Последовательность выполнения фигур и их количество определяет инструктор.

Летчик должен строго выдерживать место в зоне, осматриваться перед выполнением каждой фигуры и выдерживать заданную высоту полета.

Потерю высоты до 1000 м производить скольжением и спиралью с креном 30° влево и вправо.

Выход из зоны, вход в круг полетов, заход и расчет на посадку и посадку выполняет спортсмен установленным порядком.

В результате выполнения упражнения летчик должен приобрести (восстановить) навыки в технике выполнения фигур простого пилотажа, в ведении ориентировки и осмотрительности, а также в работе с оборудованием кабины самолета.

## Упражнение 22м

**Полеты в зону из кабины инструктора для отработки фигур простого пилотажа: виражей и горизонтальных восьмерок с креном 45 и 60°, штопора (2 витка) и боевых разворотов**

**Цель упражнения.** Отработать выполнение фигур простого пилотажа из кабины инструктора.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 600 – 1500 м.

Время на один полет: 25 минут (на тренировочный – 20 минут)

### Задание и порядок его выполнения

Порядок подготовки к полетам и методика выполнения упражнения аналогичны изложенным в упражнении 22 (постоянный летный состав).

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать технику выполнения фигур простого пилотажа из кабины инструктора.

По результатам контрольного полета принимается решение о допуске летчика к тренировочным полетам в зону на выполнение простого пилотажа из кабины инструктора. Результаты проверки и допуск записать в летную книжку.

## Упражнение 23а

**Подготовка к полетам в зону для отработки пикирования и горки с углом 45°, переворотов и петли Нестерова**

**Место проведения** – класс, тренажный самолет.

**Учебные пособия.** Руководство по летной эксплуатации самолета, модель самолета, миниатюр-старт, силуэт капот-горизонт, схемы фигур пилотажа, схемы сил, действующих на самолет при выполнении изучаемых фигур, схема полетного задания по упражнению 23.

**Цель упражнения.** Изучить с обучаемыми технику выполнения пикирования и горки с углом 45°, переворота, петли Нестерова, возможные отклонения, их причины и способы исправления, действия в особых случаях в полете.

### Указания по проведению занятий

Занятия проводит инструктор.

Первые 30 мин он разбирает с обучаемыми характерные авиационные инциденты при полетах в зону.

В последующие два с половиной часа инструктор изучает

(проверяет знание) обучаемыми порядка ведения осмотрительности и ориентировки в зоне и изучает технику выполнения пикирования и горки с углом  $45^\circ$ , переворота, петли Нестерова, порядок распределения и переключения внимания при выполнении этих фигур пилотажа, возможные отклонения при выполнении фигур и методы их устранения.

На крайнем часу занятий инструктор отрабатывает с обучаемыми действия рулями в кабине самолета при выполнении фигур пилотажа, а также действия в особых случаях в полете.

В результате проведенных занятий обучаемые должны изучить физическую сущность, технику выполнения фигур пилотажа, отклонения при их выполнении, их причины и способы исправления, порядок распределения внимания и действия в особых случаях в полете.

## **Упражнение 23**

### **Полеты в зону для отработки пикирования и горки с углом $45^\circ$ , переворотов и петли Нестерова**

**Цель упражнения.** Проверить технику выполнения летчиком ранее отработанных фигур пилотажа и обучить выполнению пикирования и горки с углом  $45^\circ$ , переворота, петли Нестерова, а также своевременно замечать и грамотно исправлять возможные отклонения и ошибки, возникающие при выполнении отрабатываемых фигур пилотажа в зоне.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высоты полета:

для постоянного состава 600 – 1500 м, переменного – в контрольном полете 600 – 1500 м, в тренировочном 800 – 1500 м.

Время на один полет:

в контрольном полете 25 минут (по 2 программе – 30 минут), в тренировочном – 20 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

*По второй программе (спортсмены 1 года обучения)*

**Контрольно-показной полет** выполняется с инструктором. Вначале летчик выполняет ранее отработанные фигуры:  
*виражи и горизонтальные восьмерки с креном  $45^\circ$ ,  
 виражи и горизонтальные восьмерки с креном  $60^\circ$ ,  
 пикирование и горку с углом  $30^\circ$ ,  
 штопор (один-два витка);  
 боевой разворот.*

Инструктор контролирует действия обучаемого и при необходимости показывает или подсказывает по СПУ правильное выполнение той или иной фигуры пилотажа.

Затем инструктор показывает, а обучаемый повторяет выполнение пикирования и горки с углом  $45^\circ$ , переворота, петли Нестерова.

В результате выполнения упражнения летчик должен закрепить технику выполнения фигур простого пилотажа и ознакомиться с выполнением пикирования и горки с углом  $45^\circ$ , переворота, петли Нестерова.

По третьей программе (спортсмены 2 года обучения)

**Первый и второй полеты** – контрольно-показные с инструктором. Выполняются аналогично полету спортсменов по второй программе обучения. Основное внимание при этом уделяется отработке горки и пикирования с углом  $45^\circ$ , переворотов, петли Нестерова.

**Третий полет** – контрольный с командиром звена или другим старшим авиационным начальником. В полете проверяется умение летчика выполнять:

*горизонтальные восьмерки с креном 45 и  $60^\circ$ ;*

*пикирование и горки с углами 30 и  $45^\circ$ ;*

*штопор (два витка);*

*боевой разворот;*

*переворот;*

*петлю Нестерова.*

Контролирующему при выполнении обучаемым фигур пилотажа убедиться в своевременности и точности действий рулями управления при вводе самолета в фигуру и выводе из нее, в его умении непрерывно вести пространственную ориентировку, сохранять заданные режимы полета на фигурах пилотажа, в соблюдении правил ведения осмотрительности и ориентировки относительно аэродрома и ориентиров на местности.

Особое внимание обращать на слабо усвоенные спортсменом фигуры и элементы полета и добиваться полной отработки показанных фигур пилотажа. В ходе проверки вводить отклонения при выполнении фигур пилотажа и контролировать правильность их устранения.

По результатам полета проверяющий принимает решение о допуске спортсмена к тренировочным полетам в зону на выполнение фигур сложного пилотажа по 3-ей программе КУЛП АОС-2013. Результаты проверки и допуск записать в летную книжку.

**Последующие два полета** – тренировочные. В зоне летчик выполняет:

восьмерку с креном  $45^\circ$ ;  
 восьмерку с креном  $60^\circ$ ;  
 штопор (1 виток);  
 боевой разворот;  
 пикирование с углом  $30^\circ$ ;  
 горку с углом  $30^\circ$ ;  
 пикирование с углом  $45^\circ$ ;  
 горку с углом  $45^\circ$ ;  
 переворот;  
 петля;  
 горка с углом  $45^\circ$ ;  
 переворот;  
 петля;  
 боевой разворот.

**В четвертом контрольном полете** с инструктором проверяется качество отработки обучаемым восьмерок с креном  $60^\circ$ , штопора (два витка), боевых разворотов, пикирования и горки с углом  $45^\circ$ , переворотов, петли Нестерова, спирали, скольжения, а также умение замечать и исправлять вводимые отклонения при выполнении фигур пилотажа. Количество и очередность фигур устанавливает инструктор.

Если спортсмен при выполнении отдельных фигур допускает отклонения, инструктор должен показать, как правильно выполнять те или иные фигуры, и добиться от обучаемого точного и четкого выполнения обрабатываемой фигуры.

**В третьем тренировочном полете** летчик отрабатывает восьмерки с креном  $45^\circ$  и  $60^\circ$ , пикирования и горки с углами  $30^\circ$  и  $45^\circ$ , штопор (1 виток), боевой разворот, переворот, петлю Нестерова.

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке индивидуально для каждого спортсмена, исходя из уровня его подготовки.

**По первой и четвертой программам (постоянный летный состав и спортсмены 3-го года обучения)**

**В контрольном полете** проверить качество техники пилотирования летчика при выполнении горизонтальных восьмерок с креном  $45^\circ$  и  $60^\circ$ , пикирования и горки с углом  $30^\circ$ , штопора (один – два витка), боевых разворотов, спирали, скольжения и отработать выполнение летчиком пикирования и горки с углом  $45^\circ$ , переворотов, петли Нестерова.

После этого показать характерные ошибки при выполнении отработываемых фигур пилотажа и научить их исправлению.

В результате выполнения упражнения обучаемый должен отработать указанные в упражнении фигуры пилотажа на оценку не ниже «хорошо».

### **Упражнение 23м**

#### **Полеты в зону из кабины инструктора для отработки пикирования и горки с углом 45°, переворотов и петли Нестерова**

**Цель упражнения.** Проверить качество техники пилотирования летчика при выполнении ранее отработанных фигур пилотажа и обучить выполнению пикирования и горки с углом 45°, переворотов, петли Нестерова, а также своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, возникающие при выполнении обрабатываемых фигур пилотажа из кабины инструктора.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 600 – 1500 м.

Время на один полет: 25 минут.

#### **Задание и порядок его выполнения**

Порядок подготовки к полетам и методика выполнения аналогичны изложенным в упражнении 23 (для постоянного летного состава).

В результате выполнения упражнения обучаемый должен отработать из кабины инструктора все элементы полета в зону и фигуры пилотажа на оценку не ниже «хорошо».

### **Упражнение 24а**

#### **Подготовка к полетам в зону для отработки горизонтальных управляемых бочек, переворотов на горке с углом 45°, полупетель**

**Место проведения** – класс, тренажный самолет.

**Учебные пособия.** Те же, что и по упражнению 23а, схема сил, действующих на самолет при выполнении изучаемых фигур, схема полетного задания по упражнению 24.

**Цель упражнения.** Изучить с летчиками технику выполнения горизонтальных управляемых бочек, переворотов на горке с углом 45°, полупетель.

### **Указания по проведению занятий**

Занятия проводит инструктор. На занятиях изучается техника выполнения горизонтальных управляемых бочек, полупетель, переворотов на горке с углом  $45^\circ$ .

Затем инструктор проверяет усвоение изучаемых вопросов и

объясняет характерные отклонения, допускаемые при освоении фигур пилотажа, способы их предупреждения и исправления.

В конце занятий инструктор отрабатывает с обучаемыми действия рулями в кабине самолета при выполнении фигур пилотажа, а также действия в особых случаях в полете.

В результате обучаемый должен изучить технику выполнения фигур пилотажа, возможные отклонения, их причины и способы исправления.

### **Упражнение 24**

#### **Полеты в зону для отработки горизонтальных управляемых бочек, переворотов на горке с углом $45^\circ$ , полупетель**

**Цель упражнения.** Проверить качество техники пилотирования летчика при выполнении ранее отработанных фигур пилотажа и обучить летчика выполнению горизонтальных управляемых бочек, переворотов на горке с углом  $45^\circ$  и полупетель.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высоты полета:

для постоянного состава 600 – 1500 м, переменного – в контрольном полете 600 – 1500 м, в тренировочном 800 – 1500 м.

Время на один полет:

в контрольном полете 25 минут (по 2 программе – 30 минут), в тренировочном – 20 минут.

#### **Задание и порядок его выполнения**

##### По второй программе (спортсмены 1 года обучения)

**Контрольный полет** выполняется с инструктором. Вначале инструктор проверяет качество отработки спортсменом техники выполнения пикирования и горки с углом  $45^\circ$ , переворотов, петли Нестерова.

Затем инструктор показывает, а обучаемый повторяет выполнение горизонтальных управляемых бочек, переворотов на горке с углом  $45^\circ$ , полупетель.



Особое внимание инструктор уделяет характерным ошибкам, допускаемым обучаемым при выполнении той или иной фигуры, и порядку их исправления.

Количество фигур и очередность их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке.

### По третьей программе (спортсмены 2 года обучения)

**Первые два полета** выполняются с инструктором. Вначале инструктор проверяет качество отработки спортсменом техники выполнения пикирования и горки с углом  $45^\circ$ , переворотов, петли Нестерова. Затем инструктор показывает, а обучаемый повторяет выполнение горизонтальных управляемых бочек, переворотов на горке с углом  $45^\circ$  и полупетель.

Особое внимание инструктор уделяет характерным ошибкам, допускаемым обучаемым при выполнении той или иной фигуры, и порядку их исправления.

Количество фигур и очередность их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке.

**Третий контрольный полет** обучаемый выполняет с командиром звена или другим старшим авиационным начальником. В полете проверяется качество усвоения отработанных фигур пилотажа, умение обучаемого исправлять отклонения. Количество фигур и очередность их выполнения определяет контролирующий.

По результатам полета проверяющий принимает решение о допуске обучаемого к тренировочным полетам по данному упражнению с записью результатов проверки в летную книжку.

**Четвертый контрольный полет** выполняется в процессе выполнения тренировочных полетов для ознакомления с условиями полетов и проверки качества отработки фигур.

*В тренировочных полетах летчик отрабатывает:*

*восьмерки с креном  $45^\circ$  и  $60^\circ$ ;*

*штопор (1 виток);*

*боевой разворот;*

*пикирование с углом  $45^\circ$ ;*

*горку с углом  $45^\circ$ ;*

*петлю;*

*переворот на горке с углом  $45^\circ$ ;*

*полупетлю;*

*переворот;*

*управляемые бочки.*

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет

инструктор для каждого спортсмена, исходя из уровня его подготовки.

В результате выполнения упражнения летчик должен закрепить технику выполнения ранее отработанных фигур пилотажа и отработать технику выполнения горизонтальных управляемых бочек, переворотов на горке с углом  $45^\circ$  и полупетель на оценку не ниже «хорошо».

По четвертой программе (спортсмены 3 года обучения)

**Контрольный полет** выполняется с командиром звена или вышестоящим начальником. В полете проверяется качество усвоения отработанных фигур пилотажа и умение обучаемого исправлять отклонения, допускаемые при выполнении фигур.

Количество фигур и очередность их выполнения определяет контролирующий.

По результатам полета проверяющий принимает решение о допуске обучаемого к тренировочным полетам по данному упражнению с записью проверки в летную книжку.

**В первом тренировочном полете** в зоне отработать:

*виражи и восьмерки с креном  $45^\circ$  и  $60^\circ$ ;*

*штопор (один виток);*

*боевой разворот;*

*пикирование и горку с углом  $45^\circ$ ;*

*переворот;*

*петлю.*

**Во втором тренировочном полете** в зоне отработать:

*виражи с креном  $45^\circ$ ;*

*восьмерки с креном  $45^\circ$ ;*

*виражи с креном  $60^\circ$ ;*

*осьмерки с креном  $60^\circ$ ;*

*штопор (1 виток);*

*боевой разворот;*

*пикирование  $45^\circ$ ;*

*горку с углом  $45^\circ$ ;*

*переворот;*

*петлю;*

*переворот на горке с углом  $45^\circ$ ;*

*полупетлю;*

*горизонтальные управляемые бочки.*

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке индивидуально для каждого спортсмена, исходя из уровня его подготовки.

Во время пилотажа вести ориентировку. Снижение в зоне

выполнять до высоты, установленной Инструкцией по производству полетов в районе данного аэродрома.

*По первой программе (постоянный летный состав)*

Вначале контролирующий проверяет качество отработки летчиком техники выполнения пикирования и горки с углом  $45^\circ$ , переворотов, петли Нестерова.

Затем он показывает, а обучаемый повторяет выполнение горизонтальных управляемых бочек, переворотов на горке с углом  $45^\circ$  и полупетель.

Особое внимание инструктор уделяет характерным ошибкам, допускаемым летчиком при выполнении той или иной фигуры, и порядку их исправления.

Количество фигур и очередность их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке.

По результатам полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам по данному упражнению с записью результатов проверки в летную книжку.

Тренировочные полеты выполняются аналогично тренировочным полетам спортсменов по четвертой программе обучения. Количество фигур и очередность их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке.

## **Упражнение 24м**

### **Полеты в зону из кабины инструктора для отработки горизонтальных управляемых бочек, переворотов на горке с углом $45^\circ$ , полупетель**

**Цель упражнения.** Проверить технику выполнения ранее отработанных фигур пилотажа и обучить летчика выполнению горизонтальных управляемых бочек, переворотов на горке с углом  $45^\circ$  и полупетель из кабины инструктора.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 600 – 1500 м.

Время на один полет: контрольный – 25 минут, тренировочный – 20 минут.

#### **Задание и порядок его выполнения**

Порядок подготовки к полету и методика выполнения упражнения аналогичны изложенным в упражнении 24 (для постоянного летного состава).

По результатам контрольного полета принимается решение о

допуске летчика к тренировочным полетам в зону на выполнение фигур сложного пилотажа из кабины инструктора по программе (номер программы) КУЛП АОС-2013. Результаты проверки и допуск записать в летную книжку

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет командир звена на предварительной подготовке индивидуально для каждого летчика, исходя из уровня его подготовки.

## **Упражнение 25а**

**Подготовка к выполнению полетов в зону для отработки управляемых бочек на угле 45° вверх и вниз, 3/4 петли с полубочкой на угле 45° вниз**

**Место проведения** – класс, тренажный самолет.

**Учебные пособия.** Те же, что и в упражнении 23а, схема полетного задания по упражнению 25.

**Цель упражнения.** Изучить с летчиками технику выполнения управляемых бочек на углах 45° вверх, вниз, 3/4 петли с полубочкой на угле 45° вниз.

### **Указания по проведению занятий**

Занятия проводит инструктор. Вначале он рассказывает обучаемым технику выполнения управляемых бочек на углах 45° вверх, вниз и 3/4 петли на угле 45° вниз.

Затем проверяет усвоение обучаемыми изучаемых вопросов и объясняет характерные отклонения и ошибки, допускаемые при освоении указанных фигур, способы их предупреждения и исправления.

В конце занятий инструктор отрабатывает с обучаемыми действия рулями в кабине самолета при выполнении фигур пилотажа.

В результате проведенных занятий обучаемые должны изучить технику выполнения фигур пилотажа, возможные отклонения, их причины и способы исправления.

## **Упражнение 25**

**Полеты в зону для отработки управляемых бочек на углах 45° вверх и вниз, 3/4 петли с полубочкой на угле 45° вниз**

**Цель упражнения.** Проверить технику пилотирования ранее отработанных фигур и обучить выполнению управляемых бочек на углах 45° вверх и вниз, 3/4 петли с полубочкой на угле 45° вниз.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высоты полета:

для постоянного состава 600 – 1500 м,  
переменного – в контрольном полете 600 – 1500 м, в  
тренировочном 800 – 1500 м.

Время на один полет:

в контрольном полете – 25 минут,  
в тренировочном – 20 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

#### *По третьей программе (спортсмены 2 года обучения)*

**В первом контрольном полете** инструктор проверяет качество отработки летчиком штопора (два витка), петли, переворотов на горке с углом  $45^\circ$ , полупетли, горизонтальной управляемой бочки и обучает летчика выполнению управляемых бочек на углах  $45^\circ$  вверх и вниз,  $3/4$  петли с полубочкой на угле  $45^\circ$  вниз.

Особое внимание инструктору обратить на отработку умения летчика своевременно замечать и грамотно исправлять характерные ошибки и отклонения, допускаемые при выполнении этих фигур. При необходимости инструктор путем совместного управления добивается правильного выполнения обучаемым той или иной фигуры пилотажа.

**Во втором контрольном полете** с инструктором повторить выполнение фигур, которые недостаточно усвоены летчиком, и отработать до полного усвоения управляемые бочки на углах  $45^\circ$  вверх, вниз,  $3/4$  петли с полубочкой на угле  $45^\circ$  вниз.

**Третий контрольный полет** спортсмен выполняет с командиром звена или вышестоящим начальником. В полете проверяется качество выполнения отработанных фигур пилотажа, а также умение своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при их выполнении.

Количество фигур и очередность их выполнения определяет проверяющий.

По результатам полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочному полету по данному упражнению с записью результатов проверки в летную книжку.

**Четвертый контрольный полет** выполняется в процессе выполнения тренировочных полетов для ознакомления с условиями полетов и проверки качества отработки фигур.

***В тренировочных полетах*** летчик отрабатывает:  
*восьмерки с креном 45° и 60°;*  
*штопор (1 виток);*  
*боевой разворот;*  
*пикирование с углом 45°;*  
*горку с углом 45°;*  
*петлю;*  
*переворот на горке с углом 45°;*  
*полупетлю;*  
*переворот;*  
*горизонтальные управляемые бочки;*  
*управляемые бочки на угле 45° вверх;*  
*3/4 петли с полубочкой на угле 45° вниз.*

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке индивидуально для каждого спортсмена, исходя из уровня его подготовки.

В результате выполнения упражнения летчик должен закрепить технику выполнения ранее отработанных фигур пилотажа и отработать технику выполнения управляемых бочек на углах 45° вверх и вниз, 3/4 петли с полубочкой на угле 45° вниз.

*По первой и четвертой программам (постоянный летный состав и спортсмены 3-го года обучения)*

Контрольный полет выполняется с инструктором.

Самолет пилотирует летчик. Вначале, с целью проверки инструктором техники выполнения ранее отработанных фигур, летчик выполняет горизонтальные управляемые бочки по одной в каждую сторону, переворот, переворот на горке с углом 45°, петлю Нестерова, полупетлю. Затем инструктор обучает летчика выполнению управляемых бочек на углах 45° вверх и вниз, 3/4 петли с полубочкой на угле 45° вниз.

Полет из зоны, вход в круг, расчет и посадку выполняет летчик.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать технику выполнения фигур пилотажа и исправление характерных ошибок, допускаемых при их выполнении.

## Упражнение 25м

**Полеты в зону из кабины инструктора для отработки управляемых бочек на углах 45° вверх и вниз, 3/4 петли с полубочкой на угле 45° вниз**

**Цель упражнения.** Проверить технику выполнения ранее отработанных фигур и обучить выполнению управляемых бочек на углах 45° вверх и вниз, 3/4 петли с полубочкой на угле 45° вниз из кабины инструктора.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 600 – 1500 м.

Время на один полет: 25 минут.

### Задание и порядок его выполнения

Порядок подготовки к полету и методика выполнения упражнения аналогичны изложенным в упражнении 25 (для постоянного летного состава).

Количество фигур пилотажа и очередность их выполнения определяет обучающий (командир звена, инструктор).

## Упражнение 26а

**Подготовка к выполнению полетов в зону для отработки вертикальных восьмерок с полубочками на углах 45° вверх и вниз**

**Место проведения** – класс, тренажерный самолет.

**Учебные пособия.** Те же, что и в упражнении 23а, схема полетного задания по упражнению 26.

**Цель упражнения.** Изучить с летчиками технику выполнения вертикальных восьмерок с полубочками на углах 45° вверх, вниз.

### Указания по проведению занятий

Занятия проводит инструктор. На занятиях изучается с обучаемыми техника выполнения вертикальных восьмерок с полубочками на углах 45° вверх и вниз.

Затем инструктор проверяет усвоение изучаемых вопросов и объясняет характерные отклонения и способы их предупреждения и исправления.

В конце занятий инструктор отрабатывает с обучаемыми действия рулями в кабине самолета при выполнении фигур пилотажа, а также действия в особых случаях в полете.

В результате проведенных занятий обучаемые должны изучить

технику выполнения фигур пилотажа, возможные отклонения, их причины и способы исправления.

## Упражнение 26

### Полеты в зону для отработки вертикальных восьмерок с полубочками на углах $45^\circ$ вверх и вниз

**Цель упражнения.** Проверить технику выполнения летчиком ранее отработанных фигур и обучить выполнению вертикальных восьмерок с полубочками на углах  $45^\circ$  вверх и вниз.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высоты полета:

для постоянного состава 600 – 1500 м, переменного – в контрольном полете 600 – 1500 м, в тренировочном 800 – 1500 м.

Время на один полет:

в контрольном полете – 25 минут, в тренировочном – 20 минут.

### Задание и порядок его выполнения

По третьей программе (спортсмены 2 года обучения)

**В первом контрольном полете** инструктору проверить технику выполнения летчиком ранее отработанных фигур пилотажа:

штопора (один виток);

переворотов на горке с углом  $45^\circ$ ;

3/4 петли с полубочкой на угле  $45^\circ$  вниз;

петли Нестерова, горизонтальных управляемых бочек, а также умение спортсмена своевременно замечать и грамотно исправлять ошибки и отклонения, допускаемые при выполнении этих фигур.

После этого инструктор обучает летчика выполнению вертикальных восьмерок с полубочками на углах  $45^\circ$  вверх, а затем вниз.

**Во втором контрольном полете** повторить выполнение фигур, недостаточно усвоенных летчиком, а затем продолжить отработку вертикальных восьмерок с полубочками на углах  $45^\circ$  вверх и вниз.

**Третий контрольный полет** выполняется с командиром звена или вышестоящим начальником.

В полете проверяется техника выполнения отработанных фигур пилотажа, а также умение летчика своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при их выполнении.

Количество фигур и очередность их выполнения определяет проверяющий.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает



решение о допуске спортсмена к тренировочным полетам по данному упражнению с записью результатов проверки в летную книжку.

**В тренировочных полетах** в зону летчик отрабатывает:

*горизонтальную управляемую бочку;*

*переворот;*

*петлю;*

*полупетлю;*

*переворот на горке с углом 45°;*

*3/4 петли с полубочкой на угле 45° вниз;*

*вертикальную восьмерку с полубочками на углах 45° вверх;*

*вертикальную восьмерку с полубочками на углах 45° вниз.*

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке индивидуально для каждого спортсмена, исходя из уровня его подготовки.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать указанные в упражнении фигуры на оценку не ниже «хорошо».

#### По четвертой программе (спортсмены 3 года обучения)

**В первом контрольном полете** инструктор проверяет технику выполнения летчиком ранее отработанных фигур пилотажа: горизонтальной управляемой бочки, переворота, петли Нестерова, полупетли, переворота на горке с углом 45°, 3/4 петли с полубочкой на угле 45° вниз, а также умение спортсмена своевременно замечать и грамотно исправлять ошибки и отклонения, допускаемые при выполнении этих фигур.

После этого инструктор обучает летчика выполнению вертикальных восьмерок с полубочками на углах 45° вверх, а затем вниз.

**Второй контрольный полет** выполняется с командиром звена или вышестоящим начальником аналогично третьему контрольному полету спортсменов по третьей программе обучения.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске спортсмена к тренировочным полетам по данному упражнению с записью результатов проверки в летную книжку.

**В тренировочных полетах** летчик отрабатывает:

*горизонтальную управляемую бочку;*

*переворот;*

*петлю;*

*полупетлю;*

*переворот на горке с углом 45°;*

*3/4 петли с полубочкой на угле 45° вниз;  
вертикальную восьмерку с полубочками на углах 45° вверх;  
вертикальную восьмерку с полубочками на углах 45° вниз.*

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке индивидуально для каждого спортсмена, исходя из уровня его подготовки.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать указанные в упражнении фигуры на оценку не ниже «хорошо».

*По пятой программе (спортсмены 4 года обучения)*

В контрольном полете инструктор вначале проверяет технику выполнения летчиком ранее отработанных фигур пилотажа: горизонтальной управляемой бочки, переворота, петли Нестерова, полупетли, переворота на горке с углом 45°, 3/4 петли с полубочкой на угле 45° вниз, а также умение спортсмена своевременно замечать и грамотно исправлять ошибки и отклонения, допускаемые при выполнении этих фигур.

После этого инструктор обучает летчика выполнению вертикальных восьмерок с полубочками на углах 45° вверх, а затем вниз.

Количество фигур и очередность их выполнения устанавливает инструктор на предварительной подготовке.

В результате выполнения данного упражнения летчик должен приобрести твердые навыки в выполнении отработываемых фигур пилотажа, исправлении характерных отклонений и ошибок, ведении пространственной ориентировки и в работе с арматурой в кабине самолета.

*По первой программе (постоянный летный состав)*

Контрольный полет в зону выполняется с начальником аэроклуба или его заместителем, имеющим летную специальность.

Инструктор вначале проверяет технику выполнения летчиком ранее отработанных фигур пилотажа: горизонтальной управляемой бочки, переворота, петли Нестерова, полупетли, переворота на горке с углом 45°, 3/4 петли с полубочкой на угле 45° вниз, а также умение летчика своевременно замечать и грамотно исправлять ошибки и отклонения, допускаемые при выполнении этих фигур.

После этого инструктор обучает выполнению вертикальных восьмерок с полубочками на углах 45° вверх, а затем вниз.

Количество фигур и очередность их выполнения устанавливает

инструктор на предварительной подготовке.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске спортсмена к тренировочным полетам по данному упражнению с записью результатов проверки в летную книжку.

Количество и очередность выполнения фигур пилотажа в тренировочных полетах устанавливает инструктор на предварительной подготовке.

В результате выполнения данного упражнения летчик должен отработать технику выполнения фигур пилотажа и исправление характерных отклонений и ошибок при их выполнении.

## **Упражнение 26м**

**Полеты в зону из кабины инструктора для отработки вертикальных восьмерок с полубочками на углах 45° вверх и вниз**

**Цель упражнения.** Проверить технику выполнения летчиком ранее отработанных фигур и обучить выполнению вертикальных восьмерок с полубочками на углах 45° вверх и вниз из кабины инструктора.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 600 – 1500 м.

Время на один полет: контрольный – 25 минут, тренировочный – 20 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

Порядок подготовки к полету и методика выполнения упражнения аналогичны изложенным в упражнении 26 для постоянного состава.

По результатам контрольного полета принимается решение о допуске летчика к тренировочным полетам по данному упражнению из кабины инструктора с записью результатов проверки в летную книжку.

## **Упражнение 27а**

**Подготовка к полетам в зону для отработки штопорных бочек в горизонте и на угле 45° вверх, действий при непреднамеренном попадании в штопорное вращение**

**Место проведения** – класс.

**Учебные пособия.** Те же, что и в упражнении 23а, схема полетного задания по упражнению 27.

**Цель упражнения.** Изучить технику выполнения штопорных бочек в горизонте и на угле 45° вверх.

## **Указания по проведению занятий**

Занятия проводит инструктор.

Используя Руководство по летной эксплуатации самолета, методическое пособие по обучению летчиков прямому и обратному пилотажу, инструктор изучает с летчиками технику выполнения штопорных бочек в горизонте и на угле  $45^\circ$  вверх и действия при попадании в непреднамеренное штопорное вращение. Подробно разбирает отклонения и ошибки, допускаемые летчиками при выполнении указанных фигур, и действия летчика по их предупреждению.

Затем изучает порядок и последовательность выполнения каждого полета по упражнению 27.

В конце занятий инструктор проводит тренаж в кабине самолета по действиям рулями управления при выполнении отработываемых фигур и с помощью контрольных вопросов убеждается в усвоении летчиками изученного материала.

В результате выполнения упражнения летчик должен усвоить технику выполнения фигур, отработываемых в упражнениях, порядок распределения и переключения внимания в процессе их выполнения.

## **Упражнение 27**

**Полеты в зону для отработки штопорных бочек в горизонте и на угле  $45^\circ$  вверх, действий при непреднамеренном попадании в штопорное вращение**

**Цель упражнения.** Проверить технику выполнения фигур, отработанных в упражнении 26 и обучить летчика выполнению штопорных бочек в горизонте и на угле  $45^\circ$  вверх.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высоты полета:

для постоянного состава 600 – 1500 м,  
переменного – в контрольном полете 600 – 1500 м,  
в тренировочном 800 – 1500 м.

Время на один полет:

в контрольном полете 25 минут,  
в тренировочном – 20 минут.

## Задание и порядок его выполнения

### По четвертой программе (спортсмены 3 года обучения)

**В первом контрольном полете** инструктор проверяет технику выполнения летчиком ранее отработанных фигур пилотажа: вертикальных восьмерок с полубочками на угле  $45^\circ$  вверх, вниз, управляемых бочек на угле  $45^\circ$  вверх, вниз и умение летчика своевременно замечать и грамотно исправлять ошибки и отклонения, допускаемые при выполнении этих фигур.

После этого инструктор обучает летчика выполнению штопорных бочек в горизонте и на угле  $45^\circ$  вверх и действиям при попадании в непреднамеренное штопорное вращение.

**Второй контрольный полет** выполняется с командиром звена или вышестоящим начальником. Количество и очередность фигур пилотажа устанавливает контролирующий, при этом особое внимание обращает на качество отработки штопорных бочек в горизонте и на угле  $45^\circ$  вверх и правильности действий при попадании в непреднамеренное штопорное вращение.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске спортсмена к тренировочным полетам по данному упражнению с записью результатов проверки в летнюю книжку.

**В тренировочном полете** летчик отрабатывает:

*горизонтальные управляемые бочки;*

*вертикальные восьмерки с полубочками на углах  $45^\circ$  вверх;*

*вертикальные восьмерки с полубочками на углах  $45^\circ$  вниз;*

*управляемые бочки на углах  $45^\circ$  вверх и вниз;*

*штопорные бочки в горизонте и на угле  $45^\circ$  вверх.*

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке индивидуально для каждого спортсмена, исходя из уровня его подготовки.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать указанные в упражнении фигуры на оценку не ниже «хорошо».

### По первой и пятой программам (постоянный летный состав и спортсмены 4 года обучения)

В контрольном полете инструктор проверяет технику выполнения ранее отработанных фигур, затем обучает летчика выполнению штопорных бочек в горизонте и на угле  $45^\circ$  вверх и действиям при попадании в непреднамеренное штопорное вращение.

Особое внимание инструктор уделяет характерным ошибкам,

которые допускаются обучаемым при выполнении той или иной фигуры, и порядку их исправления.

В результате выполнения полетов летчик должен отработать фигуры пилотажа, указанные в упражнении, на оценку не ниже «хорошо», а также своевременно замечать и грамотно исправлять характерные отклонения.

### **Упражнение 27м**

**Полеты в зону из кабины инструктора для отработки штопорных бочек в горизонте и на угле  $45^\circ$  вверх, действий при непреднамеренном попадании в штопорное вращение**

**Цель упражнения.** Проверить технику выполнения фигур, отработанных в упражнении 26м и обучить летчика выполнению штопорных бочек в горизонте и на угле  $45^\circ$  вверх из кабины инструктора.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 600 – 1500 м.

Время на один полет: 25 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

Методика выполнения упражнения аналогична изложенной в упражнении 27 (постоянный летный состав).

В результате выполнения упражнения летчик должен приобрести навыки в технике выполнения фигур пилотажа из кабины инструктора.

### **Упражнение 28а**

**Подготовка к полетам в зону для отработки штопорных бочек на угле  $45^\circ$  вниз, переворотов, переворотов на горке, полупетель, 3/4 петли со штопорными полубочками**

**Учебные пособия.** Руководство по летной эксплуатации самолета, миниатюр-старт, модель самолета, силуэт капот-горизонт, схема полетного задания по упражнению 28.

**Цель упражнения.** Изучить технику выполнения штопорных бочек на угле  $45^\circ$  вниз, переворотов, переворотов на горке, полупетель, 3/4 петли со штопорными полубочками.

## Указания по проведению занятий

На занятиях инструктор изучает с летчиками технику выполнения фигур, указанных в упражнении. Подробно разбирает отклонения и ошибки, которые могут возникнуть при выполнении этих фигур, и действия летчика по их предупреждению. Изучает порядок и последовательность выполнения каждого полета по упражнению 28.

В конце занятий инструктор проводит тренаж в кабине самолета по действиям рулями управления при выполнении отрабатываемых фигур и с помощью контрольных вопросов убеждается в усвоении летчиками пройденного материала.

В результате проведенных занятий летчик должен усвоить технику выполнения фигур, отрабатываемых в упражнении 28 и порядок распределения и переключения внимания при их выполнении.

### Упражнение 28

**Полеты в зону для отработки штопорных бочек на угле  $45^\circ$  вниз, переворотов, переворотов на горке, полупетель,  $3/4$  петли со штопорными полубочками**

**Цель упражнения.** Отработать технику выполнения штопорных бочек на угле  $45^\circ$  вниз, переворотов, переворотов на горке, полупетель,  $3/4$  петли со штопорными полубочками.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высоты полета:

для постоянного состава 600 – 1500 м,  
переменного – в контрольном полете 600 – 1500 м,  
в тренировочном 800 – 1500 м.

Время на один полет:

в контрольном полете 25 минут,  
в тренировочном – 20 минут.

### Задание и порядок его выполнения

По четвертой программе (спортсмены 3 года обучения)

**В первом контрольном полете** инструктор проверяет качество техники выполнения ранее отработанных фигур пилотажа и умение спортсмена своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при их выполнении.

После этого инструктор показывает технику выполнения штопорных бочек на угле  $45^\circ$  вниз, переворотов на горке,  $3/4$  петли, полупетель, переворотов со штопорными полубочками. Затем

обучаемый отрабатывает показанные фигуры до полного усвоения.

**Во втором контрольном полете** с командиром звена или вышестоящим начальником проверяется умение летчика выполнять штопорные бочки на угле  $45^\circ$  вниз, перевороты, перевороты на горке, полупетли,  $3/4$  петли со штопорными полубочками. Кроме того, проверяется умение летчика замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при отработке указанных фигур.

Количество фигур и последовательность их выполнения определяет контролирующий.

По результатам полета принимается решение о допуске летчика к тренировочным полетам по данному упражнению с записью результатов проверки в летную книжку летчика.

**В тренировочном полете** летчик отрабатывает:  
штопорные бочки в горизонте и на угле  $45^\circ$  вверх;  
переворот со штопорной полубочкой;  
полупетлю со штопорной полубочкой;  
переворот на горке со штопорной полубочкой;  
 $3/4$  петли со штопорной полубочкой на угле  $45^\circ$  вниз.

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке индивидуально для каждого спортсмена, исходя из уровня его подготовки.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать указанные в упражнении фигуры на оценку не ниже «хорошо».

#### По пятой программе (спортсмены 4 года обучения)

**В первом контрольном полете** инструктор вначале проверяет технику выполнения ранее отработанных фигур пилотажа, а затем обучает летчика выполнению штопорных бочек на угле  $45^\circ$  вниз, переворотов, полупетель, переворотов на горке,  $3/4$  петли со штопорными полубочками.

**Второй контрольный полет** выполняется с командиром звена или вышестоящим начальником.

В полете проверяется умение спортсмена выполнять штопорные бочки на угле  $45^\circ$  вниз, переворот, полупетлю, переворот на горке со штопорными полубочками,  $3/4$  петли со штопорной полубочкой, а также умение летчика замечать и грамотно исправлять ошибки, допускаемые при выполнении указанных фигур пилотажа.

Количество фигур и последовательность их выполнения определяет контролирующий.

По результатам выполнения полета инструктор принимает решение о допуске спортсмена к тренировочным полетам по данному



упражнению с записью результатов проверки в летную книжку.

**В первом тренировочном полете** летчик отрабатывает:

*горизонтальные управляемые бочки;*

*вертикальные восьмерки с полубочками на углах 45° вверх, вниз;*

*управляемые бочки на углах 45° вверх и вниз;*

*штопорные бочки в горизонте и на угле 45° вверх, а также другие фигуры по указанию инструктора.*

**Во втором тренировочном полете** летчик выполняет:

*штопорные бочки в горизонте и на угле 45° вверх;*

*штопорную бочку на угле 45° вниз;*

*переворот со штопорной полубочкой;*

*полупетлю со штопорной полубочкой;*

*переворот на горке со штопорной полубочкой;*

*3/4 петли со штопорной полубочкой на угле 45° вниз, а также другие фигуры по указанию инструктора.*

Последовательность выполнения и количество фигур в тренировочных полетах определяет инструктор на предварительной подготовке.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать указанные в упражнении фигуры пилотажа на оценку не ниже «хорошо».

#### По 1-й программе (постоянный летный состав)

Контрольный полет выполняется с начальником аэроклуба или его заместителем, имеющим летную специальность.

Инструктор вначале проверяет технику выполнения ранее отработанных фигур пилотажа, а затем обучает летчика выполнению штопорных бочек на угле 45° вниз, переворотов, полупетель, переворотов на горке, 3/4 петли со штопорными полубочками.

Количество фигур и последовательность их выполнения определяет контролирующий.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам по данному упражнению с записью результатов проверки в летную книжку.

**В первом тренировочном полете** летчик отрабатывает:

*горизонтальные управляемые бочки;*

*вертикальные восьмерки с полубочками на углах 45° вверх;*

*вертикальные восьмерки с полубочками на углах 45° вниз;*

*управляемые бочки на углах 45° вверх;*

*управляемые бочки на углах 45° вниз;*

*штопорные бочки в горизонте и на угле 45° вверх, а также другие фигуры по указанию инструктора.*

*Во втором тренировочном полете летчик выполняет:  
штопорные бочки в горизонте, на угле  $45^\circ$  вверх и вниз;  
переворот со штопорной полубочкой;  
полупетлю со штопорной полубочкой;  
переворот на горке со штопорной полубочкой;  
3/4 петли со штопорной полубочкой на угле  $45^\circ$  вниз, а также  
другие фигуры по указанию инструктора.*

Последовательность выполнения и количество фигур в тренировочных полетах определяет инструктор на предварительной подготовке.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать фигуры пилотажа на оценку не ниже «хорошо», а также своевременно замечать и грамотно исправлять характерные отклонения.

### **Упражнение 28м**

**Полеты в зону из кабины инструктора для отработки штопорных бочек на угле  $45^\circ$  вниз, полупетель, переворотов, переворотов на горке, 3/4 петли со штопорными полубочками**

**Цель упражнения.** Отработать технику выполнения штопорных бочек на угле  $45^\circ$  вниз, переворотов, переворотов на горке, полупетель, 3/4 петли со штопорными полубочками из кабины инструктора.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 600 – 1500 м.

Время на один полет: контрольный – 25 минут, тренировочный – 20 минут.

#### **Задание и порядок его выполнения**

Порядок подготовки к полетам и методика их выполнения аналогичны изложенным в упражнении 28 (для постоянного летного состава).

По результатам контрольного полета принимается решение о допуске летчика к тренировочным полетам по данному упражнению из кабины инструктора с записью результатов проверки в летную книжку.

### **Упражнение 29а**

**Подготовка к полетам в зону для отработки фигур простого и сложного пилотажа отдельно и в комплексе**

**Учебные пособия.** Те же, что и по упражнению 28а, схема полетного задания по упражнению 29.

**Цель упражнения.** Подготовить летчика к выполнению в комплексе фигур пилотажа, отработанных в упражнениях 21 – 28.

### **Указания по проведению занятий**

Занятия проводит инструктор. Инструктор рассказывает правила составления комплекса фигур пилотажа с учетом скоростей ввода в фигуру и вывода из нее, ветра и высоты полета, сохранения места (недопущения выхода из квадрата) в зоне. Показывает с помощью модели самолета технику выполнения фигур в комплексе с учетом вышеизложенных правил.

После проверки усвоения изучаемых вопросов инструктор объясняет характерные отклонения и ошибки, допускаемые летчиками при выполнении фигур пилотажа в комплексе, и способы их предупреждения и исправления. Рассказывает порядок восстановления прерванного комплекса при потере высоты и исправления направления выполнения комплекса, а также порядок работы со схемой комплекса («шпаргалкой»).

В результате проведенных занятий летчик должен изучить технику выполнения фигур пилотажа в комплексе.

## **Упражнение 29**

### **Полеты в зону для отработки фигур простого и сложного пилотажа отдельно и в комплексе**

**Цель упражнения.** Обучить летчика выполнению фигур пилотажа в комплексе, составленном из ранее отработанных фигур.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высоты полета:

для постоянного состава 600 – 1500 м, переменного – в контрольном полете 600 – 1500 м, в тренировочном 800 – 1500 м.

Время на один полет:

в контрольном полете – 25 минут, в тренировочном – 20 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

#### *По третьей программе (спортсмены 2 года обучения)*

Комплекс фигур пилотажа разрабатывается инструктором не более чем из пяти – восьми фигур и доводится до обучаемых на предварительной подготовке. В одном полете отрабатывается не более двух комплексов. При составлении комплекса инструктор обязан обратить особое внимание на слаженность комплекса по скорости, высоте, месту пилотажа и соответствие его уровню подготовки летчика.

В контрольных полетах инструктору добиваться полной отработки обучаемым показанных фигур и комплексов.

**Первый и второй полеты** – контрольно-показные с инструктором. Вначале инструктор проверяет умение обучаемого выполнять отдельные фигуры, входящие в комплекс. Затем обучает летчика выполнению фигур пилотажа в комплексе.

Перечень фигур для составления комплекса: виражи и восьмерки с креном 45 и 60°, пикирование и горка с углами 45°, штопор, боевой разворот, переворот, петля Нестерова, полупетля, переворот на горке с углом 45°, 3/4 петли с полубочкой на угле 45° вниз, горизонтальная управляемая бочка, бочка на угле 45° вверх, вертикальная восьмерка с полубочками на углах 45° вверх и вниз.

Примерные варианты комплексов:

первый комплекс – штопор (один виток), переворот на горке с углом 45°, петля, 3/4 петли с полубочкой на угле 45° вниз, полупетля, горизонтальная управляемая бочка;

второй комплекс – вертикальная восьмерка с полубочками на угле 45° вверх, 3/4 петли с полубочкой на угле 45° вниз, управляемая бочка на угле 45° вверх, переворот, боевой разворот, 1/2 виража, горизонтальная управляемая бочка.

**Третий полет** – контрольный с начальником аэроклуба или его заместителем, имеющим летную специальность. Перечень фигур и комплексов определяет проверяющий.

По результатам полета проверяющий принимает решение о допуске спортсмена к тренировочным полетам в зону на выполнение сложного пилотажа отдельно и в комплексе по 3-ей программе КУЛП АОС-2013 с записью результатов проверки и допуска в летную книжку.

**Четвертый контрольный полет** выполняется в процессе выполнения тренировочных полетов для ознакомления с условиями полетов и проверки качества отработки фигур.

В тренировочных полетах в зоне обучаемый выполняет фигуры отдельно и в комплексах, отработанных в контрольных полетах.

Перечень фигур и варианты комплексов, количество и порядок их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать выполнение фигур отдельно и в комплексе на оценку не ниже «хорошо».

#### По четвертой программе (спортсмены 3 года обучения)

Комплекс фигур пилотажа разрабатывается инструктором и доводится до обучаемых на предварительной подготовке.

**Первый полет** – контрольно-показной с инструктором.

Вначале инструктор проверяет умение обучаемого выполнять

отдельные фигуры, входящие в комплекс. Затем обучает летчика выполнению фигур пилотажа в комплексе.

Перечень фигур для составления комплекса: виражи и восьмерки с креном  $60^\circ$ , пикирование и горка с углами  $45^\circ$ , штопор, петля Нестерова, перевороты, полупетли, перевороты на горке,  $3/4$  петли и вертикальные восьмерки с управляемыми и штопорными полубочками, управляемые и штопорные бочки в горизонте и на углах  $45^\circ$  вверх и вниз.

Примерные варианты комплексов:

первый комплекс – штопор (один виток), боевой разворот, переворот, петля Нестерова, полупетля, управляемая бочка на угле  $45^\circ$  вниз, переворот на горке с углом  $45^\circ$ , горизонтальная штопорная бочка;

второй комплекс – штопор (один виток), полупетля, переворот со штопорной полубочкой, петля Нестерова, переворот на горке, управляемая бочка на угле  $45^\circ$  вверх, штопорная бочка на угле  $45^\circ$  вниз, вертикальная восьмерка со штопорными полубочками на угле вверх, горизонтальная управляемая бочка.

**Второй контрольный полет** выполняется с командиром звена или вышестоящим начальником. В полете проверить умение спортсмена выполнять фигуры пилотажа отдельно и в комплексе.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске спортсмена к тренировочным полетам в зону на выполнение сложного пилотажа отдельно и в комплексе с записью результатов проверки и допуска в летнюю книжку.

**В тренировочном полете** обучаемый выполняет фигуры пилотажа отдельно и в комплексах, отработанных в контрольных полетах. Полетное задание с вариантами комплексов определяет инструктор на предварительной подготовке.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать выполнение фигур простого и сложного пилотажа отдельно и в комплексе на оценку не ниже «хорошо».

#### По пятой программе (спортсмены 4 года обучения)

Контрольный полет выполняется с командиром звена или вышестоящим начальником аналогично второму полету спортсменов по четвертой программе.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске спортсмена к тренировочным полетам по данному упражнению с записью результатов проверки в летнюю книжку.

В тренировочных полетах выполняются фигуры пилотажа

раздельно и в комплексах, отработанные в контрольных полетах.

Полетное задание с вариантами комплексов определяет инструктор на предварительной подготовке.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать выполнение фигур простого и сложного пилотажа раздельно и в комплексе на оценку не ниже «хорошо».

*По первой программе (постоянный летный состав)*

В контрольных полетах летчик сначала выполняет отдельные фигуры, входящие в комплекс. Затем инструктор показывает, а летчик повторяет выполнение комплексов.

В одном полете по указанию инструктора летчик может выполнять один и тот же комплекс несколько раз или два различных комплекса.

При составлении комплекса необходимо обращать внимание на слаженность фигур, входящих в комплекс, и посильность его для данного летчика.

Перечень фигур для составления комплекса: виражи и восьмерки с креном  $60^\circ$ , пикирование и горка с углами  $45^\circ$ , штопор, петля Нестерова, перевороты, полупетли, перевороты на горке,  $3/4$  петли и вертикальные восьмерки с управляемыми и штопорными полубочками, управляемые и штопорные бочки в горизонте и на углах  $45^\circ$  вверх и вниз.

***В первом и втором контрольных полетах*** с инструктором отрабатываются фигуры пилотажа раздельно и в комплексе.

Примерные варианты комплексов для первого полета:

первый комплекс – штопор (один виток), переворот на горке с углом  $45^\circ$ , петля,  $3/4$  петли с полубочкой на угле  $45^\circ$  вниз, полупетля, горизонтальная управляемая бочка;

второй комплекс – вертикальная восьмерка с полубочками на угле  $45^\circ$  вверх,  $3/4$  петли с полубочкой на угле  $45^\circ$  вниз, управляемая бочка на угле  $45^\circ$  вверх, переворот, боевой разворот,  $1/2$  виража, горизонтальная управляемая бочка.

Примерные варианты комплексов для второго полета:

первый комплекс – штопор (один виток), боевой разворот, переворот, петля Нестерова, полупетля, управляемая бочка на угле  $45^\circ$  вниз, переворот на горке с углом  $45^\circ$ , горизонтальная штопорная бочка

второй комплекс – штопор (один виток), полупетля, переворот со штопорной полубочкой, петля Нестерова, переворот на горке, управляемая бочка на угле  $45^\circ$  вверх, штопорная бочка на угле  $45^\circ$  вниз,

вертикальная восьмерка со штопорными полубочками на угле вверх, горизонтальная управляемая бочка.

Данные комплексы не являются обязательными и могут быть изменены инструктором на предварительной подготовке в зависимости от уровня летной подготовки и индивидуальных особенностей летчика, качества выполнения предыдущих полетов.

**Третий контрольный полет** является зачетным. Выполняется с начальником авиационной организации или его заместителем, имеющим летную специальность. В полете проверяется умения летчика выполнять фигуры простого и сложного пилотажа отдельно и в комплексе.

Для летного состава, выполняющего полеты по Программе 1.2, в данном контрольном полете проверяется умение летчика выполнять ранее отработанные фигуры. Затем инструктор показывает, а летчик выполняет показанные комплексы до полной отработки.

После окончания задания проверяющий оценивает действия летчика при имитации отказа двигателя в зоне.

По результатам полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам в зону на сложный пилотаж отдельно и в комплексе с записью результатов проверки (проверки и допуска по программе 1.1) в летную книжку.

**В тренировочных полетах** обучаемый выполняет фигуры пилотажа отдельно и в комплексах, отработанных в контрольных полетах. Полетное задание с вариантами комплексов определяет инструктор на предварительной подготовке.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать выполнение фигур простого и сложного пилотажа отдельно и в комплексе на оценку не ниже «хорошо».

## **Упражнение 29м**

**Полеты в зону из кабины инструктора и методические полеты для отработки инструкторских навыков по обучению выполнению фигур простого и сложного пилотажа отдельно и в комплексе**

**Цель упражнения.** Отработка техники пилотирования из кабины инструктора и методических навыков по обучению простому и сложному пилотажу отдельно и в комплексе.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в визуальных метеорологических условиях.

Высота полета: 600 – 1500 м.

Время на один полет: контрольный – 25 минут, тренировочный – 20 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

**Первый полет** – контрольный. Выполняется аналогично третьему контрольному полету (для постоянного летного состава) по упражнению 29.

По результатам полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам в зону на выполнение сложного пилотажа отдельно и в комплексе из кабины инструктора с записью результатов проверки и допуска в летную книжку.

**Второй полет** – тренировочный. Выполняется аналогично тренировочным полетам по упражнению 29 (для постоянного летного состава).

**Третий полет** – методический. Летчик выполняет полет из кабины инструктора, командир звена (инструктор) – из кабины летчика в качестве «обучаемого».

Самолет пилотирует командир звена (инструктор) совместно с летчиком.

В зоне летчик показывает «обучаемому» выполнение фигур сложного пилотажа отдельно и в комплексе. Командир звена (инструктор) повторяет показанное и преднамеренно вводит наиболее характерные отклонения, встречающиеся при обучении спортсменов данному элементу (фигуре) полета.

Командир звена (инструктор) оценивает умение летчика замечать эти отклонения и устранять их правильными 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 самолетом и показывать, как исправлять допущенное отклонение.

Командир звена (инструктор) 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.

В результате выполнения полета летчик должен выработать инструкторские навыки по обучению технике выполнения фигур простого и сложного пилотажа отдельно и в комплексе, научиться своевременно замечать и методически грамотно показывать исправление допускаемых отклонений и ошибок.

**Четвертый полет** – зачетно-методический. Выполняется с начальником авиационной организации или его заместителем,



имеющим летную специальность.

Самолет пилотирует летчик из кабины инструктора.

Количество фигур и последовательность их выполнения, отдельно или в комплексе, определяет проверяющий.

Летчик должен выполнить зачетный методический полет на оценку не ниже «хорошо».

По результатам зачетно-методического полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к полетам в качестве инструктора на выполнение простого и сложного пилотажа отдельно и в комплексе.

## **Упражнение 30а**

### **Подготовка к полетам в зону для отработки элементов и фигур обратного пилотажа: горизонтального полета, разворотов и виражей с креном 30 и 45°, набора высоты и снижения**

**Учебные пособия.** Те же, что и в упражнении 28а, схема полетного задания по упражнению 30.

**Цель упражнения.** Изучить технику выполнения элементов и фигур обратного пилотажа: горизонтального полета, разворотов на 180° и виражей с креном 30 и 45°, набора высоты и снижения.

### **Указания по проведению занятий**

Занятия проводит инструктор. Сначала он разбирает порядок подготовки экипировки летчика, осмотра кабины на отсутствие посторонних предметов и ее чистоту, осмотра привязной системы и ее подгонку по росту летчика после посадки в кабину, регулировки педалей, работы триммером.

Затем он изучает с летчиками технику выполнения элементов и фигур обратного пилотажа. Разбирает особенности пилотирования самолета в обратном полете, ошибки и действия летчика по их предупреждению и исправлению.

Рассматриваются особенности температурного режима двигателя и причины масляного голодания.

Изучается последовательность и порядок выполнения каждого полета по упражнению 30. Особое внимание обращается на физиологические возможности и особенности психологического воздействия на летчика выполнения элементов и фигур обратного пилотажа.

В конце занятий инструктор проводит с летчиками тренаж по осмотру кабины самолета на отсутствие посторонних предметов, осмотру привязной системы и ее подгонке по росту летчика после

посадки в кабину, регулировке педалей, действиям рулями управления и триммером при выполнении элементов и фигур обратного пилотажа, указанных в упражнении.

В результате проведения занятий летчик должен знать технику выполнения, порядок распределения и переключения внимания при отработке элементов и фигур обратного пилотажа.

### **Упражнение 30**

**Контрольные полеты в зону для отработки элементов и фигур обратного пилотажа: горизонтального полета, разворотов и виражей с креном 30 и 45°, набора высоты и снижения**

**Цель упражнения.** Отработать выполнение элементов и фигур обратного пилотажа: горизонтального полета, разворотов и виражей с креном 30 и 45°, набора высоты и снижения.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 600–1500 м.

Время на один полет: 25 минут.

#### **Задание и порядок его выполнения**

При подготовке к полету особое внимание обращать на подготовку экипировки, чистоту кабины и отсутствие в ней посторонних предметов. После посадки в кабину тщательно подогнать привязную систему и педали по росту летчика.

Перед вводом самолета в перевернутый полет проверить работу двигателя на слух и по приборам.

Триммером руля высоты создать на ручке управления тянущее усилие (установить триммер в положение «ПИКИРОВАНИЕ», вращая штурвал по часовой стрелке до упора, при этом, удерживая самолет в горизонтальном полете) и выполнить полубочку. Зафиксировать положение капота относительно горизонта.

Вывод самолета в прямой полет выполняется также полубочкой, после выполнения которой необходимо снять нагрузку с ручки управления триммером.

Летному составу необходимо помнить, что в непрерывном обратном полете самолет может находиться не более двух минут, после чего должен быть выполнен прямой полет в течение не менее трех минут.

По четвертой программе (спортсмены 3 года обучения)

**В первом контрольном полете** с инструктором спортсмен отрабатывает проходы над аэродромом в обратном горизонтальном полете. Для этого на границе аэродрома (зоны) выполнить полубочку и удерживая самолет в горизонтальном полете, выполнить проход над аэродромом (зоной).

Проходы выполнять до полного усвоения. Особое внимание уделять контролю за работой двигателя.

После отработки обратного горизонтального полета приступить к отработке в обратном полете разворотов на 90 и 180°. При этом особое внимание уделять действиям рулями управления и технике исправления ошибок.

**Во втором контрольном полете** инструктор вначале проверяет технику выполнения спортсменом обратного горизонтального полета, разворотов на 90 и 180°. Затем обучает выполнению обратных виражей с креном 30 и 45°, набора высоты и снижения в перевернутом полете и умению спортсмена замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при отработке указанных фигур.

Количество фигур и последовательность их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке.

По первой и пятой программам

(постоянный летный состав и спортсмены 4 года обучения)

**В первом и втором контрольных полетах** летчик отрабатывает проходы над аэродромом в обратном горизонтальном полете.

После этого приступить к выполнению в обратном полете разворотов на 90 и 180°, виражей с креном 30 и 45°, набора высоты и снижения.

Особое внимание уделять действиям рулями управления, своевременному снятию нагрузки триммером руля высоты с ручки управления и умению летчика замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при отработке указанных фигур.

Количество фигур и последовательность их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать фигуры и элементы обратного пилотажа по данному упражнению на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять характерные отклонения и ошибки.

## **Упражнение 30м**

**Полеты в зону из кабины инструктора для отработки элементов и фигур обратного пилотажа: горизонтального полета, разворотов и виражей с креном 30 и 45°, набора высоты и снижения**

**Цель упражнения.** Отработать выполнение элементов и фигур обратного пилотажа из кабины инструктора: горизонтального полета, разворотов и виражей с креном 30 и 45°, набора высоты и снижения.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 600 – 1500 м.

Время на один полет: 25 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

Контрольный полет в зону выполняется аналогично контрольным полетам по упражнению 30 (для постоянного летного состава).

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать выполнение элементов и фигур обратного пилотажа с сиденья инструктора на оценку не ниже «хорошо».

## **Упражнение 31а**

**Подготовка к полетам в зону для отработки обратного пикирования и горки с углом 30 и 45°, обратного штопора с прямого и обратного полета, ввода и вывода из плоского штопора, вывода из сложного положения**

**Учебные пособия.** Те же, что и по упражнению 28а, схема полетного задания по упражнению 31.

**Цель упражнения.** Изучить технику выполнения фигур и элементов обратного пилотажа: обратного пикирования и горки с углом 30 и 45°, обратного штопора с прямого и обратного полета, ввода и вывода из плоского штопора, вывода из сложного положения.

### **Указания по проведению занятий**

Занятия проводит инструктор. Сначала он повторяет порядок подготовки экипировки летчика, осмотра кабины на отсутствие посторонних предметов (обратив внимание на ее чистоту), осмотра привязной системы и ее подгонку по росту летчика после посадки в кабину, регулировки педалей, работы триммером.

Затем, используя Руководство по летной эксплуатации самолета, Методическое пособие по обучению летчиков прямому и обратному пилотажу, он изучает с летчиками технику выполнения обратного

пикирования и горки с углом 30 и 45°, обратного штопора с прямого и обратного полета, ввода и вывода из плоского штопора, вывода из сложного положения. Разбирает характерные ошибки, которые могут возникнуть при выполнении этих фигур. Изучает последовательность выполнения упражнения 31.

В конце занятий инструктор проводит с летчиками тренаж по осмотру кабины самолета на отсутствие посторонних предметов, осмотру привязной системы и ее подгонке по росту летчика после посадки в кабину, регулировке педалей, по действиям рулями управления и триммером при выполнении изученных фигур и элементов обратного пилотажа.

В результате проведенных занятий летчик должен усвоить технику выполнения, порядок распределения и переключения внимания при выполнении обратного пикирования и горки с углом 30 и 45°, обратного штопора, ввода и вывода из плоского штопора и технику вывода из сложного положения.

## **Упражнение 31**

### **Полеты в зону для отработки обратного пикирования и горки с углом 30 и 45°, обратного штопора с прямого и обратного полета, ввода и вывода из плоского штопора, вывода из сложного положения**

**Цель упражнения.** Отработать выполнение обратного пикирования и горки с углом 30 и 45°, обратного штопора с прямого и обратного полета, ввода и вывода из плоского штопора, вывод из сложного положения на вертикалях.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высоты полета:

для постоянного состава 600 – 1500 м, переменного – в контрольном полете 600 – 1500 м, в тренировочном 800 – 1500 м.

Время на один полет:

в контрольном полете – 25 минут, в тренировочном – 20 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

По четвертой программе (спортсмены 3 года обучения)

**В первом контрольном полете** инструктор проверяет качество выполнения спортсменом ранее отработанных фигур и элементов обратного пилотажа: обратного горизонтального полета, виражей с креном 30 и 45° и умение грамотно исправлять ошибки и отклонения,

допускаемые при выполнении этих фигур обратного пилотажа.

После этого инструктор обучает спортсмена выполнению обратного пикирования и горки с углом  $30$  и  $45^\circ$ , обратного штопора с обратного полета, а затем с прямого полета, ввода и вывода из плоского штопора и вывода из сложного положения на вертикалях. При этом инструктор уделяет особое внимание действиям летчика рулями управления, своевременному снятию нагрузки триммером руля высоты с ручки управления и умению замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при отработке указанных фигур.

**Во втором контрольном полете** командир звена или вышестоящий начальник проверяет качество отработки спортсменом обратного горизонтального полета, виражей с креном  $30$  и  $45^\circ$ , обратного пикирования и горки с углом  $30$  и  $45^\circ$ , обратного штопора с прямого и обратного полета, ввода и вывода из плоского штопора, вывода из сложного положения на вертикалях, умение своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при отработке указанных фигур.

Количество фигур и последовательность их выполнения определяет проверяющий на предварительной подготовке.

*По первой и пятой программам (постоянный летный состав и спортсмены 4 года обучения)*

**В первом контрольном полете** инструктор проверяет качество выполнения летчиком ранее отработанных фигур и элементов обратного пилотажа: обратного горизонтального полета, виражей с креном  $30$  и  $45^\circ$ .

После этого летчик отрабатывает технику выполнения обратного пикирования и горки с углом  $30$  и  $45^\circ$ , обратного штопора с обратного полета, а затем с прямого полета, ввода и вывода из плоского штопора и вывода из сложного положения на вертикалях. При этом инструктору необходимо уделять особое внимание действиям рулями управления, своевременному снятию нагрузки триммером руля высоты с ручки управления и умению летчика замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при отработке фигур пилотажа.

**Во втором контрольном полете** командир звена или вышестоящий начальник (для спортсменов по 5 программе), либо начальник аэроклуба или его заместитель, имеющий летную специальность (для постоянного состава) проверяет качество отработки летчиком обратного горизонтального полета, виражей с креном  $30$  и  $45^\circ$ , обратного пикирования и горки с углом  $30$  и  $45^\circ$ , обратного штопора с прямого и обратного полета, ввода и вывода из плоского

штопора, вывода из сложного положения на вертикалях, умение своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при отработке фигур пилотажа. Количество фигур и последовательность их выполнения определяет проверяющий.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам в зону на выполнение элементов обратного пилотажа с записью результатов проверки и допуска в летную книжку.

**Тренировочные полеты** выполняются, как правило, над аэродромом. В первом тренировочном полете летчик вначале выполняет обратный горизонтальный полет, затем приступает к выполнению разворотов на 90 и 180°, виражей с креном 30 и 45°. Особое внимание обращается на работу триммером и контроль работы двигателя. Непрерывное нахождение в обратном полете более двух минут запрещается.

**Во втором тренировочном полете** летчик вначале выполняет обратный горизонтальный полет и виражи с креном 30 и 45°. Затем отработывает обратное пикирование и горку с углом 30 и 45°, обратный штопор с прямого и обратного полета, ввод и вывод из плоского штопора.

Необходимо помнить, что самолет выходит из плоского штопора (после правильной дачи рулей на вывод) с запаздыванием на 2 – 2,5 витка.

К выполнению плоского штопора в тренировочных полетах допускаются только те спортсмены, которые отработали его выполнение в контрольных полетах на «отлично».

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке индивидуально для каждого летчика.

Во всех тренировочных полетах отработку фигур выполнять отдельно и в связках из 3 – 4 фигур. Для связок использовать ранее отработанные фигуры пилотажа.

Если в тренировочных полетах какая-либо фигура не получается, дальнейшую ее отработку не производить, после посадки доложить инструктору.

В результате выполнения упражнения летчик должен полностью отработать фигуры и элементы обратного пилотажа, указанные в упражнении, на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отработываемых элементов и фигур пилотажа.

## Упражнение 31м

**Полеты в зону из кабины инструктора и методические полеты для отработки обратного пикирования и горки с углом 30 и 45°, обратного штопора с прямого и обратного полета, ввода и вывода из плоского штопора, вывода из сложного положения**

**Цель упражнения.** Отработать из кабины инструктора технику пилотирования и методические навыки по обучению элементам и фигурам обратного пилотажа (горизонтальный полет, развороты и виражи с креном 30 и 45°, обратных пикирований и горок с углом 30 и 45°), а также обратному штопору с прямого и обратного полета, вводу и выводу из плоского штопора, выводу из сложного положения на вертикалях.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высоты полета: 600 – 1500 м,

Время на один полет:

в контрольном полете – 25 минут, в тренировочном – 20 минут.

### Задание и порядок его выполнения

**Первый полет** – контрольный, выполняется с начальником аэроклуба или его заместителем, имеющим летную специальность.

В полете отработать обратные горизонтальный полет, развороты, виражи, пикирования и горки с углом 30 и 45°, обратный штопор с прямого и обратного полета, ввод и вывод из плоского штопора, вывод из сложного положения на вертикалях.

По результатам полета принимается решение о допуске летчика к тренировочным полетам в зону на выполнение элементов обратного пилотажа из кабины инструктора с записью результатов проверки и допуска в летную книжку.

**Второй и третий полеты** – тренировочные. Полеты выполняются аналогично тренировочным полетам по упражнению 31 (для постоянного летного состава).

Количество фигур и последовательность их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке.

**Четвертый полет** – методический. Летчик выполняет полет из кабины инструктора, командир звена (инструктор) – из кабины летчика в качестве «обучаемого».

Самолет пилотирует командир звена (инструктор) совместно с летчиком.

В зоне летчик показывает «обучаемому» выполнение элементов и фигур обратного пилотажа (горизонтальный полет, развороты и виражи



с креном 30 и 45°, обратные пикирования и горки с углом 30 и 45°, обратного штопора с прямого и обратного полета), а также ввода и вывода из плоского штопора, вывода из сложного положения на вертикалях.

Командир звена повторяет показанное, преднамеренно вводя наиболее характерные отклонения, встречающиеся при обучении летчиков данному элементу (фигуре) полета.

Командир звена оценивает умение летчика замечать эти отклонения и устранять их соответствующими методами. Обращает особое внимание на умение летчика методически грамотно подсказывать по ходу выполнения полета действия «обучаемого» по выполнению отдельных элементов полета и исправлению отклонений, правильно и своевременно вмешиваться в управление самолетом и показывать, как исправлять допущенное отклонение.

Так же 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 подробно разбирает выполнение задания и оценивает полет.

В результате выполнения полета летчик должен отработать инструкторские навыки по обучению технике выполнения элементов и фигур обратного пилотажа, ввода и вывода из плоского штопора, вывода из сложного положения на вертикалях. Научиться своевременно замечать и методически грамотно показывать исправление допускаемых при полете в зону отклонений и ошибок.

**Пятый полет** – зачетно-методический. Выполняется с начальником аэроклуба или его заместителем, имеющим летную специальность.

В полете проверить умение летчика обучать элементам и фигурам обратного пилотажа: обратному горизонтальному полету, разворотам и виражам с креном 30 и 45°, пикированию и горке с углом 30 и 45°, обратному штопору с прямого и обратного полета, а также вводу и выводу из плоского штопора, выводу из сложного положения на вертикалях.

В процессе выполнения полета проверяющий вводит характерные отклонения и ошибки и оценивает методику обучения их исправлению.

В полете летчик должен показать устойчивые инструкторские навыки и выполнить все элементы и фигуры пилотажа на оценку не ниже «хорошо», а также своевременно замечать и грамотно исправлять

отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении обрабатываемых элементов и фигур пилотажа.

По результатам зачетно-методического полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к полетам в качестве инструктора на выполнение элементов обратного пилотажа с записью результатов проверки и допуска в летную книжку.

### **Упражнение 32а**

**Подготовка к полетам в зону для отработки вертикалей вверх (с выходом от себя и на себя) и вниз, поворотов на вертикали, 1/4 и 1/2 бочки на вертикалях вверх, вниз.**

**Учебные пособия.** Те же, что и в упражнении 28а, схема полетного задания по упражнению 32.

**Цель упражнения.** Изучить технику выполнения вертикалей вверх (с выходом от себя и на себя) и вниз, поворотов на вертикали, 1/4 и 1/2 бочки на вертикалях вверх, вниз.

#### **Указания по проведению занятий**

Занятия проводит инструктор. Используя Руководство по летной эксплуатации самолета, методические пособия и модель самолета, изучает с обучаемыми технику выполнения вертикалей вверх (с выходом от себя и на себя) и вниз, поворотов на вертикали, 1/4 и 1/2 бочки на вертикалях вверх, вниз.

Подробно разбирает отклонения и ошибки, которые могут возникнуть при выполнении указанных фигур, и действия летчика по их предупреждению и исправлению.

Изучает порядок и последовательность выполнения каждого полета по упражнению 32.

В конце занятий инструктор проводит тренаж в кабине самолета по действиям рулями управления при выполнении обрабатываемых фигур; с помощью контрольных вопросов убеждается в усвоении обучаемыми пройденного материала.

В результате проведенных занятий обучаемый должен изучить технику выполнения фигур, обрабатываемых в упражнении 32, и порядок распределения и переключения внимания при их выполнении.

### **Упражнение 32**

**Полеты в зону для отработки вертикалей вверх (с выходом от себя и на себя) и вниз, поворотов на вертикали, 1/4 и 1/2 бочки на вертикалях вверх, вниз**

**Цель упражнения.** Отработать выполнение вертикалей вверх (с выходом от себя и на себя) и вниз, поворотов на вертикали, 1/4 и 1/2 бочки на вертикалях вверх, вниз.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высоты полета:

для постоянного состава 600 – 1500 м, переменного – в контрольном полете 600 – 1500 м, в тренировочном 800 – 1500 м.

Время на один полет:

в контрольном полете – 25 минут, в тренировочном – 20 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

#### По четвертой программе (спортсмены 3-го года обучения)

**В первом контрольном полете** с инструктором вначале проверяется качество выполнения спортсменом ранее отработанных фигур. Инструктор должен убедиться в том, что спортсмен своевременно замечает и грамотно исправляет отклонения, допущенные при выполнении фигур пилотажа.

После этого инструктор обучает спортсмена выполнению:

вертикалей вверх (с выходом от себя и на себя) и вниз;

поворотов на вертикали;

1/4 и 1/2 бочки на вертикалях вверх,

1/4 и 1/2 бочки на вертикалях вниз и исправлению характерных ошибок и отклонений.

**Во втором контрольном полете** с инструктором повторить выполнение фигур, недостаточно усвоенных летчиком, а затем продолжить отработку вертикалей вверх (с выходом от себя и на себя) и вниз, поворотов на вертикали, 1/4 и 1/2 бочки на вертикалях вверх, вниз и умения своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения,

**В третьем контрольном полете** командир звена или вышестоящий начальник проверяет умение спортсмена выполнять:

вертикали вверх и вниз;

повороты на вертикали и 1/4 и 1/2 бочки на вертикалях вверх и вниз, а также замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при отработке указанных фигур.

Количество фигур и последовательность их выполнения определяет проверяющий.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске спортсмена к тренировочным полетам в зону на выполнение фигур прямого высшего пилотажа по программе (номер программы) КУЛП АОС-2013 с записью результатов проверки и допуска в летную книжку.

**В первом тренировочном полете** в зону спортсмен отрабатывает:

вертикаль вверх с выходом на себя и вниз;

вертикаль вверх с выходом от себя и вниз;

*1/4 бочки на вертикали вверх с выходом на себя и вниз;  
 1/4 бочки на вертикали вверх с выходом от себя и вниз;  
 поворот на вертикали;  
 поворот на вертикали с 1/4 бочки вверх и вниз.*

**Во втором тренировочном полете** в зону спортсмен отработывает:

*вертикаль вверх с выходом на себя и вниз;  
 вертикаль вверх с выходом от себя и вниз;  
 1/4 бочки на вертикали вверх и вниз с выходом на себя;  
 1/4 бочки на вертикали вверх и вниз с выходом от себя;  
 поворот на вертикали;  
 поворот на вертикали с 1/4 бочки вверх и вниз;  
 поворот на вертикали с 1/2 бочки вверх и вниз.*

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке индивидуально для каждого спортсмена, исходя из уровня его подготовки.

Во всех тренировочных полетах отработку фигур производить отдельно и в связках из 3 – 4 фигур. Для связок использовать ранее отработанные фигуры пилотажа.

Если в тренировочных полетах какая-либо фигура не получается, дальнейшую ее отработку не производить, после посадки доложить инструктору.

В результате выполнения упражнения спортсмен должен отработать указанные фигуры на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отработываемых элементов и фигур пилотажа.

*По пятой программе (спортсмены 4 года обучения)*

**В первом контрольном полете** инструктор вначале проверяет качество выполнения спортсменом ранее отработанных фигур обратного пилотажа и умение своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении этих фигур.

После этого спортсмен выполняет:  
 вертикали вверх (с выходом от себя и на себя) и вниз;  
 повороты на вертикали;  
 1/4 и 1/2 бочки на вертикалях вверх;  
 1/4 и 1/2 бочки на вертикалях вниз.

Инструктор должен убедиться в том, что спортсмен своевременно замечает и грамотно исправляет отклонения, допущенные при выполнении фигур пилотажа.

**Во втором контрольном полете** командир звена или вышестоящий начальник проверяет умение спортсмена выполнять вертикали вверх и вниз, повороты на вертикали, 1/4 и 1/2 бочки на вертикалях вверх и вниз, а также замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при отработке указанных фигур.

Количество фигур и последовательность их выполнения определяет проверяющий.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске спортсмена к тренировочным полетам по данному упражнению с записью результатов проверки в летную книжку.

**В тренировочных полетах** в зону спортсменов выполняет:

*вертикаль вверх с выходом на себя и вниз;*

*вертикаль вверх с выходом от себя и вниз;*

*1/4 бочки на вертикали вверх, вниз с выходом на себя и от себя;*

*1/2 бочки на вертикали вверх, вниз с выходом на себя и от себя;*

*поворот на вертикали;*

*поворот на вертикали с 1/4 бочки вверх и вниз;*

*поворот на вертикали с 1/2 бочки вверх и вниз.*

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке индивидуально для каждого спортсмена исходя из уровня его подготовки.

Во всех тренировочных полетах отработку фигур производить отдельно и в связках из 3 – 4 фигур. Для связок использовать ранее отработанные фигуры пилотажа.

Если в тренировочных полетах какая-либо фигура не получается, дальнейшую ее отработку не производить, после посадки доложить инструктору.

В результате выполнения упражнения спортсмен должен отработать указанные фигуры на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отрабатываемых элементов и фигур пилотажа.

#### По 1-й программе (постоянный летный состав)

Контрольный полет выполняется аналогично первому контрольному полету для спортсменов по пятой программе обучения.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать указанные фигуры на оценку не ниже «хорошо» и уметь своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отрабатываемых элементов и фигур пилотажа.

## **Упражнение 32м**

**Полеты в зону из кабины инструктора для отработки вертикалей вверх (с выходом от себя и на себя) и вниз, поворотов на вертикали, 1/4 и 1/2 бочки на вертикалях вверх, вниз**

**Цель упражнения.** Отработать выполнение вертикалей вверх (с выходом от себя и на себя) и вниз, поворотов на вертикали, 1/4 и 1/2 бочки на вертикалях вверх и вниз из кабины инструктора.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 600 – 1500 м.

Время на один полет: 25 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

Порядок выполнения упражнения аналогичен изложенному в упражнении 32 (для постоянного летного состава).

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать выполнение фигур пилотажа из кабины инструктора на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении фигур.

## **Упражнение 33а**

**Подготовка к полетам в зону для отработки управляемых бочек на вертикалях вверх и вниз**

**Учебные пособия.** Те же, что и в упражнении 28а, схема полетного задания по упражнению 33.

**Цель упражнения.** Изучить технику выполнения управляемых бочек на вертикалях вверх и вниз.

### **Указания по проведению занятий**

Занятия проводит инструктор. Используя Руководство по летной эксплуатации самолета, методические пособия и модель самолета, изучает с обучаемыми технику выполнения управляемых бочек на вертикалях вверх и вниз. Подробно разбирает отклонения и ошибки, которые могут возникнуть при выполнении этих фигур, и действия летчика по их предупреждению и исправлению. Изучает порядок и последовательность выполнения каждого полета по упражнению 33.

В конце занятий инструктор проводит тренаж в кабине самолета по действиям рулями управления при выполнении отрабатываемых фигур.

В результате проведенных занятий обучаемый должен изучить

технику выполнения, порядок распределения и переключения внимания при выполнении фигур пилотажа, отрабатываемых в упражнении 33.

### **Упражнение 33**

#### **Полеты в зону для отработки управляемых бочек на вертикалях вверх и вниз.**

**Цель упражнения.** Отработать выполнение управляемых бочек на вертикалях вверх и вниз и закрепить технику выполнения ранее отработанных фигур.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высоты полета:

для постоянного состава 600 – 1500 м, переменного – в контрольном полете 600 – 1500 м, в тренировочном 800 – 1500 м.

Время на один полет:

в контрольном полете – 25 минут, в тренировочном – 20 минут.

#### **Задание и порядок его выполнения**

*По четвертой программе (спортсмены 3-го года обучения)*

**В первом контрольном полете** инструктору проверить качество выполнения спортсменом ранее отработанных фигур. Инструктор должен убедиться в том, что спортсмен своевременно замечает и грамотно исправляет отклонения, допущенные при выполнении фигур пилотажа.

После этого инструктор обучает спортсмена выполнению управляемых бочек на вертикалях вверх, вниз и исправлению характерных ошибок и отклонений.

**Во втором контрольном полете** с инструктором повторить выполнение фигур, недостаточно усвоенных летчиком, а затем продолжить отработку управляемых бочек на вертикалях вверх и вниз и исправлению характерных ошибок и отклонений.

**В третьем контрольном полете** командир звена или вышестоящий начальник проверяет качество выполнения спортсменом: обратного штопора, ввода и вывода из плоского штопора, 1/4 и 1/2 управляемых бочек на вертикалях вверх, вниз, поворота на вертикали, управляемых бочек на вертикалях вверх и вниз, а также умение спортсмена замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при отработке этих фигур.

Количество фигур и последовательность их выполнения определяет проверяющий.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске спортсмена к тренировочным полетам по данному упражнению с записью результатов проверки в летную книжку.

**В первом тренировочном полете** спортсмен вначале выполняет фигуры пилотажа из предыдущего упражнения, а затем отрабатывает:

*поворот на вертикали;*

*вертикаль вверх с выходом на себя и от себя, вниз;*

*1/4 бочки на вертикали вверх, вниз с выходом от себя и на себя;*

*поворот на вертикали с 1/4 бочки на вертикали вверх и вниз;*

*поворот на вертикали с 1/2 бочки на вертикали вверх и вниз;*

*поворот на вертикали с бочкой вверх.*

**Во втором тренировочном полете спортсмену отработать:**

*поворот на вертикали;*

*вертикаль вверх с выходом на себя и от себя, вниз;*

*1/2 бочки на вертикали вверх, вниз с выходом от себя и на себя;*

*поворот на вертикали с 1/4 бочки на вертикали вверх и вниз;*

*поворот на вертикали с 1/2 бочки на вертикали вверх и вниз;*

*поворот на вертикали с бочкой вверх.*

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке индивидуально для каждого спортсмена исходя из уровня его подготовки.

Во всех тренировочных полетах отработку фигур производить отдельно и в связках из 3 – 4 фигур. Для связок использовать ранее отработанные фигуры пилотажа.

Если в тренировочных полетах какая-либо фигура не получается, дальнейшую ее отработку не производить, после посадки доложить инструктору.

В результате выполнения упражнения спортсмен должен отработать указанные фигуры на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отрабатываемых элементов и фигур пилотажа.

#### По пятой программе (спортсмены 4 года обучения)

**В первом контрольном полете** с инструктором вначале проверяется качество выполнения спортсменом ранее отработанных фигур пилотажа и умение своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении этих фигур.

После этого спортсмен отрабатывает управляемые бочки на вертикалях вверх, вниз и исправление характерных ошибок и



отклонений. Инструктор должен убедиться в том, что спортсмен своевременно замечает и грамотно исправляет отклонения, допущенные при выполнении фигур пилотажа.

**Во втором контрольном полете** командир звена или вышестоящий начальник проверяет качество выполнения спортсменом: обратного штопора, вывода из плоского штопора, 1/4 и 1/2 управляемых бочек на вертикалях вверх и вниз, поворота на вертикали, управляемых бочек на вертикалях вверх, вниз, а также умение спортсмена замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при отработке этих фигур.

Количество фигур и последовательность их выполнения определяет проверяющий.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске спортсмена к тренировочным полетам по данному упражнению с записью результатов проверки в летную книжку.

**В тренировочных полетах** спортсмену отработать:

*поворот на вертикали;*

*вертикаль вверх с выходом на себя и от себя, вниз;*

*1/4 бочки на вертикали вверх, вниз с выходом от себя и на себя;*

*1/2 бочки на вертикали вверх, вниз с выходом от себя и на себя;*

*поворот на вертикали с 1/4 бочки на вертикали вверх и вниз;*

*поворот на вертикали с 1/2 бочки на вертикали вверх и вниз;*

*поворот на вертикали с бочкой вверх и вниз.*

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет летчик-инструктор на предварительной подготовке индивидуально для каждого спортсмена исходя из уровня его подготовки.

Во всех тренировочных полетах отработку фигур производить отдельно и в связках из 3 – 4 фигур. Для связок использовать ранее отработанные фигуры пилотажа.

Если в тренировочных полетах какая-либо фигура не получается, дальнейшую ее отработку не производить, после посадки доложить инструктору.

В результате выполнения упражнения спортсмен должен отработать указанные фигуры на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отрабатываемых элементов и фигур пилотажа.

*По 1-й программе (постоянный летный состав)*

В контрольном полете начальник авиационной организации или его заместитель, имеющий летную специальность вначале проверяет

качество выполнения летчиком обратного штопора с прямого и обратного полета, ввода и вывода из плоского штопора, вывода из сложного положения на вертикалях, поворотов на вертикали, 1/4 и 1/2 управляемых бочек на вертикалях вверх, вниз и умение замечать и грамотно исправлять характерные ошибки и отклонения.

После этого обучает летчика выполнению управляемых бочек на вертикалях вверх, вниз и исправлению характерных ошибок и отклонений.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам по упражнению 33 (программа 1.1) и 32/33 (программа 1.2) с записью результатов проверки в летнюю книжку.

***В первом тренировочном полете*** летчик отрабатывает:

*вертикаль вверх с выходом на себя и вниз;*

*вертикаль вверх с выходом от себя и вниз;*

*1/4 бочки на вертикали вверх, вниз с выходом на себя и от себя;*

*1/2 бочки на вертикали вверх, вниз с выходом на себя и от себя;*

*поворот на вертикали;*

*поворот на вертикали с 1/4 бочки вверх и вниз;*

*поворот на вертикали с 1/2 бочки вверх;*

*поворот на вертикали с 1/2 бочки вниз.*

***Во втором тренировочном полете*** летчику отработать:

*поворот на вертикали;*

*вертикаль вверх с выходом на себя и от себя, вниз;*

*1/4 бочки на вертикали вверх, вниз с выходом от себя и на себя;*

*1/2 бочки на вертикали вверх, вниз с выходом от себя и на себя;*

*поворот на вертикали с 1/4 бочки на вертикали вверх и вниз;*

*поворот на вертикали с 1/2 бочки на вертикали вверх и вниз;*

*поворот на вертикали с бочкой вверх и вниз.*

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет инструктор.

Во всех тренировочных полетах отработку фигур выполнять отдельно и в связках из 3 – 4 фигур. Для связок использовать ранее отработанные фигуры пилотажа. Если в тренировочных полетах какая-либо фигура не получается, дальнейшую ее отработку не производить, после посадки доложить инструктору.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать фигуры пилотажа, указанные в упражнении, на оценку не ниже «хорошо» и уметь своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отрабатываемых элементов и фигур пилотажа.

## **Упражнение 33м**

### **Полеты в зону из кабины инструктора для отработки управляемых бочек на вертикалях вверх и вниз**

**Цель упражнения.** Отработать выполнение управляемых бочек на вертикалях вверх, вниз и закрепить технику выполнения ранее отработанных фигур из кабины инструктора.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 600 - 1500 м.

Время на один полет:

контрольный – 25 минут, тренировочный – 20 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

Порядок выполнения упражнения аналогичен изложенному в упражнении 33 (постоянный летный состав).

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать выполнение фигур пилотажа из кабины инструктора на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении фигур.

По результатам выполнения контрольного полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам в зону на выполнение фигур прямого высшего пилотажа из кабины инструктора по программе (номер программы) КУЛП АОС-2013 с записью результатов проверки и допуска в летную книжку

## **Упражнение 34а**

### **Подготовка к полетам в зону для отработки фиксированных через 180, 90 и 45° бочек в горизонте и на угле 45° вверх, переворотов, полупетель и переворотов на горке с полубочками, фиксированными через 90 и 45°, штопорных бочек на вертикалях вверх и вниз**

**Учебные пособия.** Те же, что и в упражнении 28а, схема полетного задания по упражнению 34.

**Цель упражнения.** Изучить технику выполнения фиксированных через 180, 90 и 45° бочек в горизонте и на угле 45° вверх, переворотов, полупетель и переворотов на горке с полубочками фиксированных через 90 и 45°, штопорных бочек на вертикалях вверх, вниз.

## Указания по проведению занятий

Занятия проводит инструктор. Используя Руководство по летной эксплуатации самолета, методические пособия и модель самолета, изучает с обучаемыми технику выполнения фиксированных через 180, 90 и 45° бочек в горизонте и на угле 45° вверх, переворотов, полупетель и переворотов на горке с полубочками фиксированных через 90 и 45°, штопорных бочек на вертикалях вверх и вниз. Подробно разбирает отклонения и ошибки, которые могут возникнуть при выполнении указанных фигур, и действия летчика по их предупреждению и исправлению. Изучает порядок и последовательность выполнения каждого полета по упражнению 34.

В конце занятий инструктор проводит тренаж в кабине самолета по действиям рулями управления при выполнении отрабатываемых фигур; с помощью контрольных вопросов убеждается в усвоении обучаемыми пройденного материала.

В результате проведенных занятий обучаемый должен знать технику выполнения фигур, отрабатываемых в упражнении 34, порядок распределения и переключения внимания при их выполнении.

### Упражнение 34

**Полеты в зону для отработки фиксированных через 180, 90 и 45° бочек в горизонте и на угле 45° вверх, переворотов, полупетель и переворотов на горке с полубочками, фиксированными через 90 и 45°, штопорных бочек на вертикалях вверх и вниз**

**Цель упражнения.** Научить летчика выполнению фиксированных через 180, 90 и 45° бочек в горизонте и на угле 45° вверх, переворотов, полупетель и переворотов на горке с полубочками фиксированных через 90 и 45°, штопорных бочек на вертикалях вверх, вниз.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высоты полета:

для постоянного состава 600 – 1500 м, переменного – в контрольном полете 600 – 1500 м, в тренировочном 800 – 1500 м.

Время на один полет:

в контрольном полете – 25 минут, в тренировочном – 20 минут.

### Задание и порядок его выполнения

По четвертой программе (спортсмены 3-го года обучения)

**В первом контрольном полете** инструктор проверяет качество выполнения спортсменом ранее отработанных фигур. Инструктор должен убедиться в том, что спортсмен своевременно замечает и

грамотно исправляет отклонения допущенные при выполнении фигур пилотажа.

После этого инструктор обучает спортсмена выполнению:

фиксированных бочек через 180, 90 и 45° в горизонте и на угле 45° вверх;

переворотов, полупетель и переворотов на горке с полубочками фиксированных через 90 и 45°;

штопорных бочек на вертикалях вверх и исправлению характерных ошибок и отклонений.

**Во втором контрольном полете** с инструктором повторить выполнение фигур, недостаточно усвоенных летчиком, а затем продолжить их отработку в соответствии с заданием первого контрольного полета.

**В третьем контрольном полете** командир звена или вышестоящий начальник проверяет качество выполнения спортсменом:

фиксированных через 180, 90 и 45° бочек в горизонте и на угле 45° вверх;

переворотов, полупетель и переворотов на горке с полубочками, фиксированными через 90 и 45°;

штопорных бочек на вертикалях вверх и умение спортсмена замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при отработке указанных фигур.

Количество фигур и последовательность их выполнения определяет контролирующий.

По результатам полета принимается решение о допуске спортсмена к тренировочным полетам по данному упражнению с записью результатов проверки в летнюю книжку.

**В первом тренировочном полете** спортсмен вначале выполняет фигуры пилотажа из предыдущего упражнения, а затем отрабатывает:

*фиксированную через 180° бочку в горизонте;*

*фиксированную через 90° бочку в горизонте;*

*фиксированную через 180° бочку на горке;*

*фиксированную через 90° бочку на горке;*

*переворот с фиксированной через 90° полубочкой;*

*полупетлю с фиксированной через 90° полубочкой;*

*переворот на горке с фиксированной через 90° полубочкой;*

*поворот на вертикали со штопорной бочкой вверх.*

**Во втором тренировочном полете** спортсмен отрабатывает:

*фиксированную через 90° бочку в горизонте;*

*фиксированную через 45° бочку в горизонте;*

*фиксированную через 90° бочку на горке;*

*фиксированную через 45° бочку на горке;  
 переворот с фиксированной через 90° полубочкой;  
 переворот с фиксированной через 45° полубочкой;  
 полупетлю с фиксированной через 90° полубочкой;  
 полупетлю с фиксированной через 45° полубочкой;  
 переворот на горке с фиксированной через 90° полубочкой;  
 переворот на горке с фиксированной через 45° полубочкой;  
 поворот на вертикали со штопорной бочкой вверх.*

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет летчик-инструктор на предварительной подготовке индивидуально для каждого спортсмена исходя из уровня его подготовки.

Во всех тренировочных полетах отработку фигур выполнять отдельно и в связках из 3 – 4 фигур. Для связок использовать ранее отработанные фигуры пилотажа.

Если в тренировочных полетах какая-либо фигура не получается, дальнейшую ее отработку не производить, после посадки доложить инструктору.

В результате выполнения упражнения спортсмен должен отработать указанные фигуры на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении элементов и фигур пилотажа.

*По пятой программе (спортсмены 4 года обучения)*

**В первом контрольном полете** с инструктором вначале проверяется качество выполнения спортсменом ранее отработанных фигур и умение своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении этих фигур.

После этого спортсмен отрабатывает:

фиксированные бочки через 180, 90 и 45° в горизонте и на угле 45° вверх;

перевороты, полупетли и перевороты на горке с полубочками, фиксированными через 90 и 45°;

штопорные бочки на вертикалях вверх, вниз.

Инструктор должен убедиться в том, что спортсмен своевременно замечает и грамотно исправляет отклонения допущенные при выполнении фигур пилотажа.

**Во втором контрольном полете** командир звена или вышестоящий начальник проверяет качество выполнения спортсменом:

фиксированных через 180, 90 и 45° бочек в горизонте и на угле 45° вверх;

переворотов, полупетель и переворотов на горке с полубочками,

фиксированными через 90 и 45°;

штопорных бочек на вертикалях вверх, вниз;

умение спортсмена замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при отработке указанных фигур.

Количество фигур и последовательность их выполнения определяет проверяющий.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске спортсмена к тренировочным полетам в зону по данному упражнению с записью результатов проверки в летную книжку.

***В тренировочных полетах*** спортсмен отработывает:

*фиксированную через 180° бочку в горизонте;*

*фиксированную через 90° бочку в горизонте;*

*фиксированную через 45° бочку в горизонте;*

*фиксированную через 180° бочку на горке;*

*фиксированную через 90° бочку на горке;*

*фиксированную через 45° бочку на горке;*

*переворот с фиксированной через 90° полубочкой;*

*переворот с фиксированной через 45° полубочкой;*

*полупетлю с фиксированной через 90° полубочкой;*

*полупетлю с фиксированной через 45° полубочкой;*

*переворот на горке с фиксированной через 90° полубочкой;*

*переворот на горке с фиксированной через 45° полубочкой;*

*поворот на вертикали со штопорной бочкой вверх;*

*поворот на вертикали со штопорной бочкой вниз.*

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке индивидуально для каждого спортсмена исходя из уровня его подготовки.

Во всех тренировочных полетах отработку фигур выполнять отдельно и в связках из 3 – 4 фигур. Для связок использовать ранее отработанные фигуры пилотажа.

Если в тренировочных полетах какая-либо фигура не получается, дальнейшую ее отработку не производить, после посадки доложить инструктору.

В результате выполнения упражнения спортсмен должен отработать указанные фигуры на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отработываемых элементов и фигур пилотажа.

По первой программе (постоянный летный состав)

Контрольный полет выполняется аналогично первому контрольному полету по пятой программе (спортсмены 4-го года обучения).

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать выполнение фигур пилотажа, указанных в упражнении, на оценку не ниже «хорошо» и уметь своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отрабатываемых элементов и фигур пилотажа.

**Упражнение 34м**

**Полеты в зону из кабины инструктора для отработки фиксированных через 180, 90 и 45° бочек в горизонте и на угле 45° вверх, переворотов, полупетель и переворотов на горке с полубочками, фиксированными через 90 и 45°, штопорных бочек на вертикалях вверх и вниз**

**Цель упражнения.** Научить летчика выполнению фиксированных через 180, 90 и 45° бочек в горизонте и на угле 45° вверх, переворотов, полупетель и переворотов на горке с полубочками фиксированными через 90 и 45°, штопорных бочек на вертикалях вверх, вниз из кабины инструктора.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 600 – 1500 м.

Время на один полет: 25 минут.

**Задание и порядок его выполнения**

Порядок выполнения аналогичен изложенному в упражнении 34 (постоянный летный состав).

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать выполнение фигур пилотажа из кабины инструктора на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отрабатываемых элементов и фигур пилотажа.

**Упражнение 35а**

**Подготовка к полетам в зону для отработки фиксированных вращений на угле 45° вниз и на вертикалях вверх, вниз**

**Учебные пособия.** Те же, что и по упражнению 28а, схема полетного задания по упражнению 35.

**Цель упражнения.** Изучить технику выполнения фиксированных вращений на угле 45° вниз и на вертикалях вверх, вниз.



### Указания по проведению занятий

Занятия проводит инструктор. Используя Руководство по летной эксплуатации самолета, методические пособия и модель самолета, изучает с обучаемыми технику выполнения фиксированных вращений на угле  $45^\circ$  вниз и на вертикалях вверх, вниз. Подробно разбирает отклонения и ошибки, которые могут возникнуть при выполнении указанных фигур, и действия летчика по их предупреждению. Изучает порядок и последовательность выполнения каждого полета по упражнению 35.

В конце занятий инструктор проводит тренаж в кабине самолета по действиям рулями управления при выполнении отрабатываемых фигур; с помощью контрольных вопросов убеждается в усвоении летчиками пройденного материала.

В результате проведенных занятий летчик должен изучить технику выполнения фигур, отрабатываемых в упражнении 35, а также порядок распределения и переключения внимания при их выполнении.

### Упражнение 35

#### Полеты в зону для отработки фиксированных вращений на угле $45^\circ$ вниз и на вертикалях вверх, вниз

**Цель упражнения.** Отработать выполнение фиксированных вращений на угле  $45^\circ$  вниз и на вертикалях вверх, вниз.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высоты полета:

для постоянного состава 600 – 1500 м, переменного – в контрольном полете 600 – 1500 м, в тренировочном 800 – 1500 м.

Время на один полет:

в контрольном полете – 25 минут, в тренировочном – 20 минут.

#### Задание и порядок его выполнения

*По четвертой программе (спортсмены 3-го года обучения)*

**В первом и втором контрольных полетах** инструктор проверяет качество выполнения спортсменом ранее отработанных фигур.

Инструктор должен убедиться в том, что спортсмен своевременно замечает и грамотно исправляет отклонения, допущенные при выполнении фигур пилотажа. Затем обучает выполнению фиксированных вращений на угле  $45^\circ$  вниз и на вертикалях вверх, вниз и исправлению характерных ошибок и отклонений.

**В третьем контрольном полете** командир звена или вышестоящий начальник проверяет качество выполнения спортсменом: плоского штопора;

фиксированных вращений через 180, 90 и 45° на угле 45° вниз и на вертикалях вверх, вниз;

умение спортсмена замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при отработке указанных фигур.

Количество фигур и последовательность их выполнения определяет проверяющий.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске спортсмена к тренировочным полетам по данному упражнению с записью результатов проверки в летную книжку.

**В первом тренировочном полете** спортсмен вначале выполняет фигуры пилотажа из предыдущего упражнения, а затем отрабатывает:

3/4 петли с фиксированной через 90° полубочкой;

вертикальные восьмерки с фиксированными через 90° полубочками вверх;

вертикальные восьмерки с фиксированными через 90° полубочками вниз;

фиксированную через 90° полубочку на вертикалях вверх.

**Во втором тренировочном полете** спортсмен отрабатывает:

3/4 петли с фиксированной через 90° полубочкой;

3/4 петли с фиксированной через 45° полубочкой;

вертикальные восьмерки с фиксированными через 90° полубочками вверх;

вертикальные восьмерки с фиксированными через 90° полубочками вниз;

вертикальные восьмерки с фиксированными через 45° полубочками вверх;

фиксированную через 90° полубочку на вертикалях вверх;

фиксированную через 45° полубочку на вертикали вверх.

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке индивидуально для каждого спортсмена исходя из уровня его подготовки.

Во всех тренировочных полетах отработку фигур выполнять отдельно и в связках из 3 – 4 фигур. Для связок разрешается использовать ранее отработанные фигуры.

Если в тренировочных полетах фигура не получается, дальнейшую ее отработку не производить, после посадки доложить инструктору.

В результате выполнения упражнения спортсмен должен отработать фигуры пилотажа на оценку не ниже «хорошо» и научиться

своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отрабатываемых элементов и фигур пилотажа.

*По пятой программе (спортсмены 4 года обучения)*

**В первом контрольном полете** инструктор проверяет качество выполнения спортсменом ранее отработанных фигур и умение своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении этих фигур.

Затем спортсмен отрабатывает фиксированные вращения на угле  $45^\circ$  вниз и на вертикалях вверх и вниз. Инструктор должен убедиться в том, что спортсмен своевременно замечает и грамотно исправляет отклонения, допущенные при выполнении фигур пилотажа.

**Во втором контрольном полете** командир звена или вышестоящий начальник проверяет качество выполнения спортсменом: плоского штопора, фиксированных вращений через  $180$ ,  $90$  и  $45^\circ$  на углах  $45^\circ$  вниз и на вертикалях вверх, вниз, а также умение спортсмена своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при отработке указанных фигур.

Количество фигур и последовательность их выполнения определяет проверяющий.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске спортсмена к тренировочным полетам по данному упражнению с записью результатов проверки в летную книжку.

**В тренировочных полетах** спортсмен отрабатывает:

*3/4 петли с фиксированными через  $90^\circ$  и  $45^\circ$  полубочками;*  
*вертикальные восьмерки с фиксированными через  $90^\circ$  и  $45^\circ$  полубочками вверх и вниз;*

*повороты на вертикали с фиксированными через  $90^\circ$  и  $45^\circ$  полубочками вверх и вниз;*

*фиксированные бочки на вертикалях вверх.*

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяют инструктор на предварительной подготовке индивидуально для каждого спортсмена исходя из уровня его подготовки.

Во всех тренировочных полетах отработку фигур выполнять раздельно и в связках из 3 – 4 фигур. Для связок разрешается использовать ранее отработанные фигуры.

Если в тренировочных полетах какая-либо фигура не получается, дальнейшую ее отработку не производить, после посадки доложить инструктору.

В результате выполнения упражнения спортсмен должен

отработать фигуры пилотажа на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отрабатываемых элементов и фигур пилотажа.

По 1-й программе (постоянный летный состав)

**В контрольном полете** начальник авиационной организации или его заместитель, имеющий летную специальность проверяет качество выполнения летчиком ранее отработанных фигур, а также умение летчика замечать и грамотно исправлять характерные ошибки и отклонения на фигурах пилотажа. Затем обучает выполнению фиксированных вращений на угле  $45^\circ$  вниз и на вертикалях вверх, вниз и исправлению характерных ошибок и отклонений. Количество фигур и последовательность их выполнения определяет проверяющий.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам по упражнению 35 (программа 1.1) или 34/35 (программа 1.2) с записью результатов проверки в летную книжку.

**В первом тренировочном полете** летчик отрабатывает:

*фиксированную через  $180^\circ$  бочку в горизонте;*  
*фиксированную через  $90^\circ$  бочку в горизонте;*  
*фиксированную через  $45^\circ$  бочку в горизонте;*  
*фиксированную через  $180^\circ$  бочку на горке;*  
*фиксированную через  $90^\circ$  бочку на горке;*  
*фиксированную через  $45^\circ$  бочку на горке;*  
*переворот с фиксированной через  $90^\circ$  полубочкой;*  
*переворот с фиксированной через  $45^\circ$  полубочкой;*  
*полупетлю с фиксированной через  $90^\circ$  полубочкой;*  
*полупетлю с фиксированной через  $45^\circ$  полубочкой;*  
*переворот на горке с фиксированной через  $90^\circ$  полубочкой;*  
*переворот на горке с фиксированной через  $45^\circ$  полубочкой;*  
*штопорную бочку на вертикалях вверх и вниз.*

**Во втором тренировочном полете** летчик отрабатывает:

*3/4 петли с фиксированными через  $90^\circ$  и  $45^\circ$  полубочками;*  
*вертикальные восьмерки с фиксированными через  $90^\circ$  и  $45^\circ$  полубочками вверх и вниз;*  
*фиксированные через  $90^\circ$  полубочки на вертикалях вверх и вниз;*  
*фиксированные через  $45^\circ$  полубочки на вертикалях вверх и вниз;*  
*фиксированные бочки на вертикали вверх.*

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке.

Во всех тренировочных полетах отработку фигур выполнять раздельно и в связках из 3 – 4 фигур. Для связок разрешается использовать ранее отработанные фигуры.

Если в тренировочных полетах какая-либо фигура не получается, дальнейшую ее отработку не производить, после посадки доложить инструктору.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать фигуры пилотажа на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении элементов и фигур пилотажа.

### **Упражнение 35м**

#### **Полеты в зону из кабины инструктора для отработки фиксированных вращений на угле 45° вниз и на вертикалях вверх, вниз**

**Цель упражнения.** Отработать выполнение фиксированных вращений на угле 45° вниз и на вертикалях вверх, вниз из кабины инструктора.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 600 – 1500 м.

Время на один полет:

контрольный – 25 минут, тренировочный – 20 минут.

#### **Задание и порядок его выполнения**

Порядок выполнения упражнения аналогичен изложенному в упражнении 35 (постоянный летный состав).

По результатам выполнения контрольного полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам из кабины инструктора по данному упражнению с записью результатов проверки в летную книжку.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать выполнение фигур пилотажа из кабины инструктора на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отработываемых фигур.

## **Упражнение 36а**

### **Подготовка к полетам в зону для отработки петель с управляемыми и штопорными бочками в верхней точке, квадратных, треугольных и многогранных петель**

**Учебные пособия.** Те же, что и в упражнении 28а, схема полетного задания по упражнению 36.

**Цель упражнения.** Изучить технику выполнения петель с управляемыми и штопорными бочками в верхней точке, квадратных, треугольных и многогранных петель.

#### **Указания по проведению занятий**

Занятия проводит инструктор. Используя Руководство по летной эксплуатации самолета, методические пособия и модель самолета, изучает с обучаемыми технику выполнения вышеуказанных фигур пилотажа, подробно разбирает характерные отклонения и ошибки, которые могут возникнуть при выполнении указанных фигур, и действия летчика по их предупреждению и исправлению. Изучает порядок и последовательность выполнения каждого полета по упражнению 36.

В конце занятий инструктор проводит тренаж в кабине самолета по действиям рулями управления при выполнении отрабатываемых фигур; с помощью контрольных вопросов убеждается в усвоении обучаемыми пройденного материала.

В результате проведенных занятий обучаемый должен изучить технику выполнения фигур, отрабатываемых в упражнении 36, а также порядок распределения и переключения внимания при их выполнении.

## **Упражнение 36**

### **Полеты в зону для отработки петель с управляемыми и штопорными бочками в верхней точке, квадратных, треугольных и многогранных петель**

**Цель упражнения.** Отработать выполнение петель с управляемыми и штопорными бочками в верхней точке, квадратных, треугольных и многогранных петель.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высоты полета:

для постоянного состава 600 – 1500 м, переменного – в контрольном полете 600 – 1500 м, в тренировочном 800 – 1500 м.

Время на один полет:

в контрольном полете – 25 минут, в тренировочном – 20 минут.

### Задание и порядок его выполнения

#### По четвертой программе (спортсмены 3 года обучения)

**В первом и втором контрольных полетах** инструктор проверяет качество выполнения спортсменом ранее отработанных фигур.

Инструктор должен убедиться в том, что спортсмен своевременно замечает и грамотно исправляет отклонения, допущенные при выполнении фигур пилотажа. После этого он обучает спортсмена выполнению петель с управляемыми и штопорными бочками в верхней точке, квадратных, треугольных и многогранных петель и исправлению характерных ошибок и отклонений.

**В третьем контрольном полете** командир звена или вышестоящий начальник проверяет качество отработки спортсменом петель с управляемыми и штопорными бочками в верхней точке, квадратных, треугольных и многогранных петель, а также умение спортсмена своевременно замечать и грамотно исправлять ошибки и отклонения, допускаемые при их отработке.

Количество фигур и последовательность их выполнения определяет проверяющий.

По результатам выполнения полета проверяющий (инструктор) принимает решение о допуске спортсмена к тренировочным полетам по данному упражнению с записью результатов проверки в летную книжку.

**В первом тренировочном полете** спортсмен вначале выполняет фигуры пилотажа из предыдущего упражнения, а затем отрабатывает:

*петлю с управляемой бочкой в верхней точке;*

*петлю со штопорной бочкой в верхней точке.*

**Во втором тренировочном полете** спортсмен отрабатывает:

*петлю с управляемой бочкой в верхней точке;*

*петлю со штопорной бочкой в верхней точке;*

*квадратную петлю;*

*треугольную петлю;*

*многогранную петлю.*

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке индивидуально для каждого летчика.

Во всех тренировочных полетах отработку фигур выполнять отдельно и в связках из 3 – 4 фигур. Для связок разрешается использовать ранее отработанные фигуры.

Если в тренировочных полетах какая-либо фигура не получается, дальнейшую ее отработку не производить, после посадки доложить инструктору.

В результате выполнения упражнения спортсмен должен отработать фигуры пилотажа на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отрабатываемых элементов и фигур пилотажа.

*По пятой программе (спортсмены 4 года обучения)*

**В первом контрольном полете** инструктор проверяет качество выполнения спортсменом ранее отработанных фигур и умение своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении этих фигур.

После этого спортсмен отрабатывает петли с управляемыми и штопорными бочками в верхней точке, квадратные, треугольные и многогранные петли.

Инструктор должен убедиться в том, что спортсмен своевременно замечает и грамотно исправляет отклонения допущенные при выполнении фигур пилотажа.

**Во втором контрольном полете** командир звена или вышестоящий начальник проверяет качество отработки спортсменом петель с управляемыми и штопорными бочками в верхней точке, квадратных, треугольных и многогранных петель, а также умение спортсмена своевременно замечать и грамотно исправлять ошибки и отклонения, допускаемые при их отработке. Количество фигур и последовательность их выполнения определяет контролирующий.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске спортсмена к тренировочным полетам по данному упражнению с записью результатов проверки в летную книжку.

**В тренировочных полетах** спортсмен вначале выполняет фигуры пилотажа из предыдущего упражнения, а затем отрабатывает:

- петлю с управляемой бочкой в верхней точке;*
- петлю со штопорной бочкой в верхней точке;*
- квадратную петлю;*
- треугольную петлю;*
- многогранную петлю.*

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке для каждого летчика.

Во всех тренировочных полетах отработку фигур выполнять отдельно и в связках из 3 – 4 фигур. Для связок использовать ранее отработанные фигуры.

Если в тренировочных полетах какая-либо фигура не получается, дальнейшую ее отработку не производить, после посадки доложить инструктору.



В результате выполнения упражнения летчик должен отработать фигуры пилотажа на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отрабатываемых элементов и фигур.

По первой программе (постоянный летный состав)

Контрольный полет выполняется аналогично первому контрольному полету по пятой программе (спортсмены 4 года обучения).

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам по данному упражнению с записью результатов проверки в летную книжку.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать фигуры пилотажа на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отрабатываемых элементов и фигур пилотажа.

### **Упражнение 36м**

**Полеты в зону из кабины инструктора для отработки петель с управляемыми и штопорными бочками в верхней точке, квадратных, треугольных и многогранных петель**

**Цель упражнения.** Отработать выполнение петель с управляемыми и штопорными бочками в верхней точке, квадратных, треугольных и многогранных петель.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 600 – 1500 м.

Время на один полет: 25 минут.

#### **Задание и порядок его выполнения**

Порядок выполнения упражнения аналогичен изложенному в упражнении 36 (постоянный летный состав).

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать выполнение фигур пилотажа из кабины инструктора на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отрабатываемых элементов и фигур пилотажа.

## **Упражнение 37а**

**Подготовка к полетам в зону для отработки колокола с падением от себя и на себя, виражей с бочками (внутренними и внешними) с прямого полета и выводом в прямой полет**

**Учебные пособия.** Те же, что и в упражнении 28а, схема полетного задания по упражнению 37.

**Цель упражнения.** Изучить технику выполнения колокола с падением на себя и от себя с выводов в прямой полет.

### **Указания по проведению занятий**

Занятия проводит инструктор. Используя Руководство по летной эксплуатации самолета, методические пособия и модель самолета, изучает с обучаемыми технику выполнения колокола с падением от себя и на себя, виражей с бочками (внутренними и внешними) с прямого полета и выводом в прямой полет. Подробно разбирает отклонения и ошибки, которые могут возникнуть при выполнении указанной фигуры, и действия летчика по их предупреждению и исправлению. Изучает порядок и последовательность выполнения каждого полета по упражнению 37.

В конце занятий инструктор проводит тренаж в кабине самолета по действиям рулями управления при выполнении отрабатываемой фигуры.

В результате проведенных занятий обучаемый должен знать технику выполнения отрабатываемых фигур в упражнении 37, а также порядок распределения и переключения внимания при их выполнении.

## **Упражнение 37**

**Полеты в зону для отработки колокола с падением от себя и на себя, виражей с бочками (внутренними и внешними) с прямого полета и выводом в прямой полет**

**Цель упражнения.** Отработать выполнение колокола с падением от себя и на себя, виражей с бочками (внутренними и внешними) с прямого полета и выводом в прямой полет.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высоты полета:

для постоянного состава 600 – 1500 м, переменного – в контрольном полете 600 – 1500 м, в тренировочном 800 – 1500 м.

Время на один полет:

в контрольном полете – 25 минут, в тренировочном – 20 минут.

## Задание и порядок его выполнения

### По четвертой программе (спортсмены 3 года обучения)

**В первом контрольном полете** инструктор проверяет качество выполнения спортсменом ранее отработанных фигур.

Инструктор должен убедиться в том, что спортсмен своевременно замечает и грамотно исправляет отклонения, допущенные при выполнении фигур пилотажа.

После этого инструктор обучает спортсмена выполнению колокола с падением от себя и на себя, виражей с бочками (внутренними и внешними) с прямого полета и выводом в прямой полет и исправлению характерных ошибок и отклонений.

**Во втором контрольном полете** командир звена или вышестоящий начальник проверяет качество выполнения ранее отработанных фигур пилотажа, колокола с падением от себя и на себя, виражей с бочками (внутренними и внешними) с выводом в прямой полет, а также умение спортсмена замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при их выполнении.

Количество фигур и последовательность их выполнения определяет проверяющий.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске спортсмена к тренировочным полетам по данному упражнению с записью результатов проверки в летную книжку.

**В тренировочных полетах** спортсмен вначале выполняет фигуры пилотажа из предыдущего упражнения, а затем отрабатывает:

колокол с падением от себя с выводом в прямой полет;

колокол с падением на себя с выводом в прямой полет;

виражи с бочками (внутренними и внешними) с прямого полета и выводом в прямой полет.

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке индивидуально для каждого спортсмена.

Во всех тренировочных полетах отработку фигур выполнять отдельно и в связках из 3 – 4 фигур. Для связок использовать ранее отработанные фигуры.

Если в тренировочных полетах какая-либо фигура не получается, дальнейшую ее отработку не производить, после посадки доложить инструктору.

В результате выполнения упражнения спортсмен должен отработать фигуры пилотажа на оценку не ниже «хорошо» и научиться

своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отрабатываемых элементов и фигур пилотажа.

*По пятой программе (спортсмены 4 года обучения)*

**В первом контрольном полете** инструктор проверяет качество выполнения спортсменом ранее отработанных фигур и умение своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении этих фигур.

После этого спортсмен отрабатывает выполнение:

колокола с падением от себя и на себя;

виражей с бочками (внутренними и внешними) с прямого полета и выводом в прямой полет.

Инструктор должен убедиться в том, что спортсмен своевременно замечает и грамотно исправляет отклонения, допущенные при выполнении фигур пилотажа.

**Во втором контрольном полете** проверяется качество выполнения колокола с падением от себя и на себя, виражей с бочками (внутренними и внешними) с прямого полета и выводом в прямой полет и ранее отработанных фигур пилотажа, умение замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при их выполнении.

Количество фигур и последовательность их выполнения определяет проверяющий.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске спортсмена к тренировочным полетам по данному упражнению с записью результатов проверки в летную книжку.

**В тренировочных полетах** спортсмен вначале выполняет фигуры пилотажа из предыдущего упражнения, а затем отрабатывает:

колокол с падением от себя с выводом в прямой полет;

колокол с падением на себя с выводом в прямой полет;

виражи с бочками (внутренними и внешними) с прямого полета и выводом в прямой полет.

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке для каждого спортсмена.

Во всех тренировочных полетах отработку фигур производить отдельно и в связках из 3 – 4 фигур. Для связок использовать ранее отработанные фигуры.

Если в полетах какая-либо фигура не получается, дальнейшую ее отработку не производить, после посадки доложить инструктору.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать

фигуры пилотажа на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении элементов и фигур пилотажа.

*По первой программе (постоянный летный состав)*

По программе 1.1 контрольные полеты выполняются аналогично контрольным полетам по пятой программе (спортсмены 4 года обучения).

По программе 1.2 в контрольном полете начальник авиационной организации или его заместитель, имеющий летную специальность проверяет качество выполнения летчиком:

петель с управляемыми и штопорными бочками в верхней точке; квадратных, треугольных и многогранных петель и умение своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при их выполнении.

После этого обучает летчика выполнению колокола с падением от себя и на себя, виражей с бочками (внутренними и внешними) с прямого полета и выводом в прямой полет и исправлению характерных ошибок и отклонений. Количество фигур и последовательность их выполнения определяет проверяющий.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам по упражнению 37 (программа 1.1), 36/37 (программа 1.2) с записью проверки в летную книжку.

***В первом тренировочном*** полете летчик отрабатывает:

петлю с управляемой бочкой в верхней точке;  
петлю со штопорной бочкой в верхней точке;  
квадратную петлю;  
треугольную петлю;  
многогранную петлю.

***Во втором тренировочном*** полете летчик вначале выполняет фигуры пилотажа из предыдущего упражнения, а затем отрабатывает:

колокол с падением от себя с выводом в прямой полет;  
колокол с падением на себя с выводом в прямой полет;  
виражи с бочками (внутренними и внешними) с прямого полета и выводом в прямой полет.

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке.

Во всех тренировочных полетах отработку фигур выполнять отдельно и в связках из 3 – 4 фигур. Для связок использовать ранее отработанные фигуры.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать фигуры пилотажа на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отрабатываемых элементов и фигур пилотажа.

### **Упражнение 37м**

**Полеты в зону из кабины инструктора для отработки колокола с падением от себя и на себя, виражей с бочками (внутренними и внешними) с прямого полета и выводом в прямой полет**

**Цель упражнения.** Отработать выполнение колокола с падением от себя и на себя, виражей с бочками (внутренними и внешними) с прямого полета и выводом в прямой полет из кабины инструктора.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 600 – 1500 м.

Время на один полет:

контрольный – 25 минут, тренировочный – 20 минут.

#### **Задание и порядок его выполнения**

Порядок выполнения упражнения аналогичен изложенному в упражнении 37 (постоянный летный состав).

По результатам выполнения контрольного полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам из кабины инструктора по данному упражнению с записью результатов проверки в летную книжку.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать выполнение фигур пилотажа из кабины инструктора на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении фигур.

### **Упражнение 38а**

**Подготовка к полетам в зону для отработки фигур прямого пилотажа отдельно и в комплексе**

**Учебные пособия.** Те же, что и в упражнении 28а, схема полетного задания по упражнению 38.

**Цель упражнения.** Изучить с летчиками технику выполнения фигур прямого пилотажа отдельно и в комплексе.

### **Указания по проведению занятий**

Занятия проводит инструктор. Используя Руководство по летной эксплуатации самолета, методические пособия и модель самолета, изучает с летчиками технику выполнения фигур прямого пилотажа отдельно и в комплексе. Разбирает отклонения и ошибки, которые могут возникнуть при выполнении комплексов, и действия летчика по их предупреждению и исправлению. Изучает порядок и последовательность выполнения каждого полета по упражнению 38.

Летчик под руководством инструктора должен составить 2 – 3 комплекса и на память рассказать и показать с помощью модели самолета порядок и последовательность их выполнения.

В конце занятий инструктор проводит с летчиками тренаж в кабине самолета по действиям рулями управления, распределению внимания при выполнении комплекса.

После этого на тренажной площадке летчик, под руководством инструктора, отрабатывает составленные комплексы методом «пеший по-летному». С помощью контрольных вопросов инструктор убеждается в усвоении обучаемыми пройденного материала.

В результате проведенных занятий обучаемый должен изучить порядок составления и технику выполнения комплекса, а также порядок распределения и переключения внимания при его выполнении.

### **Упражнение 38**

#### **Полеты в зону для отработки фигур прямого пилотажа раздельно и в комплексе**

**Цель упражнения.** Обучить летчика выполнению фигур прямого пилотажа раздельно и в комплексе.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высоты полета:

для постоянного состава 600 – 1500 м,

переменного – в контрольном полете 600 – 1500 м,

в тренировочном 800 – 1500 м.

Время на один полет:

в контрольном полете – 25 минут, в тренировочном – 20 минут.

#### **Задание и порядок его выполнения**

При подготовке к полетам обучаемый под руководством инструктора составляет 2 – 3 комплекса из ранее отработанных фигур прямого пилотажа. При составлении комплекса инструктор обязан обратить особое внимание на слаженность комплекса по скорости,

высоте, месту пилотажа и на соответствие его уровню подготовки летчика.

*По четвертой программе (спортсмены 3 года обучения)*

**В первых двух контрольных полетах** с инструктором спортсмен выполняет сначала отдельные фигуры, входящие в комплекс, а затем инструктор показывает, а спортсмен повторяет выполнение комплексов.

Примерные варианты комплексов:

*первый комплекс – поворот на вертикали с полубочкой вверх, полубочка на вертикали вверх с выходом от себя вниз, петля, 3/4 петли, управляемая бочка на угле 45° вверх, переворот с фиксированной через 90° полубочкой, полубочка на вертикали вверх с выходом на себя вниз, полупетля, горизонтальная штопорная бочка, 1/2 виража, переворот на горке с углом 45°;*

*второй комплекс – полубочка на вертикали вверх с выходом от себя в горизонтальный полет, управляемая бочка на угле 45° вниз, поворот на вертикали с 1/4 бочки вверх и вниз, полубочка на вертикали вверх с выходом от себя вниз, петля, полубочка на вертикали вверх с выходом от себя на угол 45° вниз, 1/2 виража, 3/4 петли, поворот на вертикали, фиксированная через 90° полубочка на вертикали вверх с выходом на себя и вниз, фиксированная через 90° бочка в горизонте.*

Данные комплексы не являются обязательными и могут быть изменены инструктором на предварительной подготовке в зависимости от уровня летной подготовки и индивидуальных особенностей летчика.

В контрольных полетах инструктору добиваться полной отработки обучаемым показанных фигур и комплексов.

**Третий контрольный полет** выполняется с начальником авиационной организации или его заместителем, имеющим летную специальность. В полете проверить умение спортсмена выполнять фигуры пилотажа отдельно и в комплексе.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске спортсмена к тренировочным полетам в зону на выполнение прямого высшего пилотажа отдельно и в комплексе с записью результатов проверки и допуска в летную книжку.

**Четвертый контрольный полет** выполняется в процессе выполнения тренировочных полетов для ознакомления с условиями полетов и проверки качества отработки фигур.

**В тренировочных полетах** спортсмен выполняет комплексы фигур пилотажа, составленные под руководством инструктора (командира звена) на предварительной подготовке. Полеты по данному упражнению спортсмен выполняет, по возможности, над аэродромом.



Инструктор (тренер) следит за правильностью и слаженностью комплекса и качеством его выполнения.

В результате выполнения упражнения спортсмен должен отработать выполнение комплексов, на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении фигур пилотажа.

По пятой программе (спортсмены 4 года обучения)

**В первом контрольном полете** с инструктором спортсмен выполняет сначала отдельные фигуры, входящие в комплекс.

Затем инструктор показывает, а спортсмен повторяет выполнение комплексов.

Примерные варианты комплексов:

*первый комплекс – фиксированная через 90° полубочка на вертикали вверх с выходом от себя вниз, поворот на вертикали с 1/4 бочки вверх и вниз, вертикальная восьмерка с полубочками на углах вниз, полубочка на вертикали вверх с выходом от себя на угол 45° вниз, вертикаль вверх с выходом на себя вниз с управляемой полубочкой, петля с управляемой бочкой, 3/4 петли, полупетля, горизонтальная штопорная бочка;*

*второй комплекс – поворот на вертикали с фиксированной через 90° полубочкой на вертикали вниз, фиксированная через 180° бочка на угле 45° вверх, штопор (1,5 витка), вертикаль вверх с выходом от себя на угол 45° вниз со штопорной бочкой, вертикаль вверх с выходом на себя на угол 45° вниз с фиксированной через 90° полубочкой, фиксированная через 90° полубочка на угле 45° вверх с выходом на вертикаль вниз с управляемой полубочкой, вертикаль вверх с выходом на себя и вниз с фиксированной через 45° 1/4 бочки, 1/4 бочки на вертикали вверх с выходом от себя и вниз, полупетля с фиксированной через 90° полубочкой, горизонтальная штопорная бочка.*

Данные комплексы не являются обязательными и могут быть изменены инструктором на предварительной подготовке в зависимости от уровня летной подготовки и индивидуальных особенностей летчика.

Инструктору добиваться полной отработки обучаемым показанных фигур и комплексов.

**Во втором контрольном полете** командир звена или вышестоящий начальник проверяет качество выполнения фигур и комплексов, отработанных спортсменом в первом полете, а также умение спортсмена замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые спортсменом при их выполнении.

Количество фигур и комплексов определяет контролирующий.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске спортсмена к тренировочным полетам по данному упражнению с записью результатов проверки в летную книжку.

***В тренировочных полетах*** спортсмен выполняет комплексы пилотажа, составленные на предварительной подготовке под руководством инструктора (командира звена).

Полеты по этому упражнению спортсмен выполняет, по возможности, над аэродромом. Инструктор (тренер) следит за правильностью и слаженностью комплекса и качеством его выполнения.

В результате выполнения упражнения спортсмен должен отработать выполнение комплексов на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отрабатываемых элементов и фигур пилотажа.

#### *По первой программе (постоянный летный состав)*

***Первый контрольный полет*** выполняется аналогично первому контрольному полету по 5-й программе (спортсмены 4 года обучения).

***Второй контрольный полет*** выполняется с начальником авиационной организации или его заместителем, имеющим летную специальность.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам на высший пилотаж отдельно и в комплексе с записью результатов проверки в летную книжку.

***Тренировочные полеты*** выполняются аналогично тренировочным полетам по 6-й программе (спортсмены 4-го года обучения).

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать выполнение фигур высшего пилотажа отдельно и в комплексе, указанных в упражнении, на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отрабатываемых элементов и фигур пилотажа.

## **Упражнение 38м**

**Полеты в зону из кабины инструктора и методические полеты для отработки инструкторских навыков по обучению выполнению фигур прямого пилотажа отдельно и в комплексе**

**Цель упражнения.** Отработка техники пилотирования из кабины инструктора и методических навыков по обучению прямому пилотажу отдельно и в комплексе.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 600 – 1500 м.

Время на один полет:

контрольный – 25 минут, тренировочный – 20 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

**Первый полет** – контрольный. Выполняется с начальником авиационной организации или его заместителем, имеющим летную специальность.

Количество фигур, комплексов и последовательность их выполнения определяет проверяющий.

По результатам выполнения контрольного полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам в зону на выполнение прямого высшего пилотажа отдельно и в комплексе из кабины инструктора с записью результатов проверки и допуска в летную книжку.

**Второй полет** – тренировочный.

Количество фигур и комплексов в контрольном и тренировочном полетах и последовательность их выполнения определяет командир звена (инструктор) на предварительной подготовке.

**Третий полет** – методический. Самолет пилотирует командир звена (инструктор) совместно с обучаемым летчиком.

В зоне летчик показывает «обучаемому» выполнение фигур прямого пилотажа отдельно и в комплексе.

Командир звена (инструктор) повторяет показанное и преднамеренно вводит наиболее характерные отклонения, встречающиеся при обучении фигурам пилотажа.

Командир звена (инструктор) оценивает умение летчика замечать вводимые отклонения и грамотно их устранять; обращает особое внимание на умение летчика методически грамотно подсказывать по ходу выполнения полета действия «обучаемого» по исправлению отклонений, правильно и своевременно вмешиваться в управление самолетом.

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) после полета подробно разбирает выполнение задания и дает оценку.

В результате выполнения полета летчик должен выработать

инструкторские навыки по обучению технике выполнения фигур прямого пилотажа отдельно и в комплексе, научиться своевременно замечать и методически грамотно подсказывать и показывать исправление допускаемых отклонений и ошибок.

**Четвертый полет** – зачетно-методический. Выполняется с начальником авиационной организации или его заместителем, имеющим летную специальность.

Самолет 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 комплексов и последовательность их выполнения определяет проверяющий.

Вход в круг, расчет и посадку выполняет летчик.

Летчик должен выполнить зачетно-методический полет на оценку не ниже «хорошо».

По результатам полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к полетам в качестве инструктора на выполнение прямого высшего пилотажа отдельно и в комплексе с записью результатов проверки и допуска в летную книжку.

## **99. ЗАДАЧА 3.**

### **Полеты в зону на обратный пилотаж**

#### **99.1. указания по выполнению**

Задача определяет объем, последовательность и порядок отработки техники пилотирования при выполнении фигур обратного пилотажа.

Указания по выполнению полетов на обратный пилотаж аналогичны указаниям к полетам в зону на прямой пилотаж.

Разрешение на первый тренировочный полет на обратный пилотаж дает начальник авиационной организации или его заместитель, имеющий летную специальность после личной проверки летчика в воздухе по упражнению 39.

#### **99.2. основные меры безопасности**

В полете постоянно вести контроль за работой двигателя, особенно в перевернутом полете.

Медицинской службе вести повышенный контроль за нормами труда и отдыха, состоянием здоровья летного состава, выполняющего полеты на обратный пилотаж.

При подготовке к полету особое внимание обращать на подготовку экипировки, чистоту кабины и отсутствие в ней посторонних предметов, состояние привязной системы.

После посадки в кабину обратить особое внимание на подгонку привязной системы и педалей по росту летчика.

Другие меры безопасности полетов аналогичны изложенным в разделе «Полеты в зону на прямой пилотаж».

### **Упражнение 39а**

#### **Подготовка к полетам в зону для отработки обратных дуг вверх и вниз, выхода на вертикаль вверх с обратного полета, поворота на вертикали и выхода с вертикали вниз в обратный полет**

**Учебные пособия.** Те же, что и в упражнении 28а, схема полетного задания по упражнению 39.

**Цель упражнения.** Изучить порядок выполнения обратных дуг вверх и вниз выхода на вертикаль вверх с обратного полета поворота на вертикали и выхода с вертикали вниз в обратный полет.

#### **Указания по проведению занятий**

Занятия проводит инструктор.

Вначале проверяется знание летчиками особенностей аэродинамики самолета при выполнении фигур обратного пилотажа, ведения осмотрительности и ориентировки в обратном полете, особенностей физиологического и психологического состояния летчика в обратном полете.

После этого инструктор, используя Руководство по летной эксплуатации самолета, методические пособия по выполнению обратного пилотажа и модель самолета, изучает с летным составом порядок выполнения обратных дуг вверх и вниз, выхода на вертикаль вверх с обратного полета, поворота на вертикали и выхода с вертикали вниз в обратный полет и вывода самолета из сложного положения на вертикали.

Затем инструктор объясняет характерные ошибки и отклонения, допускаемые летчиками при выполнении изученных фигур обратного пилотажа, и способы их предупреждения и исправления.

В результате проведенных занятий летчик должен изучить технику выполнения фигур, отрабатываемых в упражнении 39.

## Упражнение 39

**Полеты в зону для отработки обратных дуг вверх и вниз, выхода на вертикаль вверх с обратного полета, поворота на вертикали и выхода с вертикали и вниз в обратный полет**

**Цель упражнения.** Обучить летчика выполнению обратных дуг вверх и вниз, выхода на вертикаль вверх с обратного полета, поворота на вертикали и выхода с вертикали вниз в обратный полет.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высоты полета:

для постоянного состава 600 – 1500 м, переменного – в контрольном полете 600 – 1500 м, в тренировочном 800 – 1500 м.

Время на один полет:

в контрольном полете – 25 минут, в тренировочном – 20 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

*По пятой программе (спортсмены 4 года обучения)*

**В первых трех контрольных полетах** вначале инструктор проверяет качество выполнения спортсменом ранее отработанных элементов и фигур обратного пилотажа. Инструктор должен убедиться в том, что спортсмен своевременно замечает и грамотно исправляет отклонения, допущенные при выполнении фигур пилотажа.

После этого инструктор обучает спортсмена выполнению обратных дуг вверх и вниз, выхода на вертикаль вверх с обратного полета, поворота на вертикали и выхода с вертикали вниз в обратный полет и исправлению характерных ошибок и отклонений.

В результате выполнения полетов инструктор должен добиться выполнения спортсменом указанных фигур обратного пилотажа на оценку не ниже «хорошо».

**В четвертом контрольном полете** начальник авиационной организации или его заместитель, имеющий летную специальность (для спортсменов, впервые получающих допуск к тренировочным полетам по данному упражнению), командир звена или вышестоящий начальник (для спортсменов, имеющих допуск к тренировочным полетам по данному упражнению) проверяет качество выполнения спортсменом ранее отработанных фигур обратного пилотажа, его умение исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при их выполнении.

Количество фигур и последовательность их выполнения определяет проверяющий.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске спортсмена к тренировочным полетам в зону на выполнение фигур обратного пилотажа по программе (номер программы) КУЛП АОС-2013 с записью результатов проверки и допуска (проверки) в летную книжку.

**В первом тренировочном полете** спортсмен отрабатывает:

*обратный горизонтальный полет;*

*обратный вираж с креном 30°;*

*обратный вираж с креном 45°;*

*обратные пикирование и горку с углом 30°;*

*обратные пикирование и горку с углом 45°;*

*обратный штопор с прямого и обратного полета;*

*дугу вверх с обратного полета;*

*дугу вниз с прямого полета.*

**Во втором и третьем тренировочных** полетах спортсмен отрабатывает:

*обратный штопор с прямого и обратного полета;*

*обратное пикирование с углом 45°;*

*обратную горку с углом 45°;*

*дугу вверх с обратного полета;*

*дугу вниз с прямого полета;*

*поворот на вертикали с обратного полета с выходом в обратный полет;*

*вертикаль вверх с обратного полета с выходом на себя и на вертикаль вниз с выходом в обратный полет;*

*вертикаль вверх с обратного полета с выходом от себя и на вертикаль вниз с выходом в обратный полет.*

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке индивидуально для каждого спортсмена исходя из уровня его подготовки.

Во всех тренировочных полетах отработку фигур производить отдельно и в связках из 3 – 4 фигур. Для связок использовать ранее отработанные фигуры.

Если в тренировочных полетах какая-либо фигура не получается, дальнейшую ее отработку не выполнять.

В результате выполнения упражнения спортсмен должен отработать фигуры пилотажа на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отрабатываемых фигур пилотажа.

По первой программе (постоянный летный состав)

Контрольные полеты выполняются аналогично контрольным полетам по пятой программе (спортсмены 4 года обучения).

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать указанные фигуры на оценку не ниже «хорошо» и уметь своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отрабатываемых элементов и фигур пилотажа.

**Упражнение 39м**

**Полеты в зону из кабины инструктора для отработки обратных дуг вверх и вниз, выхода на вертикаль вверх с обратного полета, поворота на вертикали и выхода с вертикали вниз в обратный полет**

**Цель упражнения.** Обучить летчика выполнению обратных дуг вверх и вниз, выхода на вертикаль вверх с обратного полета, поворота на вертикали и выхода с вертикали вниз в обратный полет из кабины инструктора.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 600 – 1500 м.

Время на один полет: 25 минут.

**Задание и порядок его выполнения**

Контрольный полет выполняется аналогично контрольным полетам по упражнению 39 (постоянный летный состав).

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать выполнение фигур обратного пилотажа из кабины инструктора на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отрабатываемых фигур.

**Упражнение 40а**

**Подготовка к полетам в зону для отработки обратного переворота, обратной петли, обратной полупетли, вращений на углах 45° вверх, вниз с обратного полета, обратного переворота на горке, обратных 3/4 петли.**

**Учебные пособия.** Те же, что и в упражнении 28а, схема полетного задания по упражнению 40.

**Цель упражнения.** Изучить с летчиками порядок выполнения обратного переворота, обратной петли, обратной полупетли, вращений



на углах  $45^\circ$  вверх, вниз с обратного полета, обратного переворота на горке, обратных  $3/4$  петли.

### **Указания по проведению занятий**

Занятия проводит инструктор. Вначале проверяется знание летчиками особенностей аэродинамики самолета и их влияние на выполнение изучаемых фигур, ведения ориентировки и осмотрительности при отработке фигур пилотажа и особенностей физиологического состояния летчика.

После этого инструктор, используя Руководство по летной эксплуатации самолета, методические пособия и модель самолета, изучает с летчиками порядок выполнения:

обратного переворота;

обратной петли;

обратной полупетли;

вращений на углах  $45^\circ$  вверх, вниз с обратного полета, обратного переворота на горке, обратных  $3/4$  петли.

Повторяет технику выполнения плоского штопора.

Затем инструктор объясняет характерные ошибки и отклонения, допускаемые летчиками при выполнении указанных фигур обратного пилотажа, и способы их предупреждения и исправления.

В результате проведенных занятий летчик должен знать технику выполнения фигур, отрабатываемых в упражнении 40.

## **Упражнение 40**

**Полеты в зону для отработки обратного переворота, обратной петли, обратной полупетли, вращений на углах  $45^\circ$  вверх, вниз с обратного полета, обратного переворота на горке, обратных  $3/4$  петли**

**Цель упражнения.** Отработать выполнение обратного переворота, обратной петли, обратной полупетли, вращений на углах  $45^\circ$  вверх, вниз с обратного полета, обратного переворота на горке, обратной  $3/4$  петли.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высоты полета:

для постоянного состава 600 – 1500 м,

переменного – в контрольном полете 600 – 1500 м,

в тренировочном 800 – 1500 м.

Время на один полет:

в контрольном полете – 25 минут, в тренировочном – 20 минут.

## Задание и порядок его выполнения

### По пятой программе (спортсмены 4 года обучения)

**В первых двух контрольных полетах** инструктор вначале проверяет умение спортсмена выполнять ранее отработанные фигуры обратного пилотажа.

Инструктор должен убедиться в том, что спортсмен своевременно замечает и грамотно исправляет отклонения, допущенные при выполнении фигур пилотажа.

Затем инструктор обучает выполнению обратного переворота, обратной петли, обратной полупетли, вращений на углах  $45^\circ$  вверх, вниз с обратного полета, обратного переворота на горке, обратных  $3/4$  петли и исправлению характерных ошибок, допускаемых при их выполнении.

**В третьем контрольном полете** начальник авиационной организации или его заместитель, имеющий летную специальность (для спортсменов, впервые получающих допуск к тренировочным полетам по данному упражнению), командир звена или вышестоящий начальник (для спортсменов, имеющих допуск к тренировочным полетам по данному упражнению) проверяет качество выполнения спортсменом фигур, отработанных в первых двух полетах с инструктором, и умение замечать и грамотно исправлять характерные ошибки и отклонения.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске спортсмена к тренировочным полетам по данному упражнению с записью результатов проверки в летную книжку.

**Четвертый контрольный полет** выполняется в процессе выполнения тренировочных полетов для ознакомления с условиями полетов и проверки качества отработки фигур.

**В первом тренировочном полете** спортсмен вначале выполняет фигуры пилотажа из предыдущего упражнения, а затем отрабатывает:

*обратный переворот;*

*обратную петлю;*

*обратную полупетлю;*

*полубочка на угле  $45^\circ$  вверх с обратного полета;*

*полубочка на угле  $45^\circ$  вниз с обратного полета.*

**Во втором и третьем тренировочных полетах** спортсмен отрабатывает:

*обратный переворот;*

*обратную петлю;*

*обратную полупетлю;*

*полубочка на углах  $45^\circ$  верх и вниз с обратного полета;*

*бочка на углах 45° вверх и вниз с обратного полета;  
обратный переворот на горке;  
обратные 3/4 петли.*

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке индивидуально для каждого спортсмена исходя из уровня его подготовки.

Во всех тренировочных полетах отработку фигур производить отдельно и в связках из 3 – 4 фигур. Для связок использовать ранее отработанные фигуры.

Если в тренировочных полетах какая-либо фигура не получается, дальнейшую ее отработку не производить, после посадки доложить инструктору.

В результате выполнения упражнения спортсмен должен отработать фигуры пилотажа на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отрабатываемых фигур пилотажа.

#### *По первой программе (постоянный летный состав)*

Контрольные полеты выполняются аналогично второму и третьему контрольным полетам по 5-ой программе (спортсмены 4 года обучения).

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам по данному упражнению с записью в летную книжку.

***В первом тренировочном полете*** летчик отрабатывает:

*обратный горизонтальный полет;  
обратный вираж с креном 30°;  
обратный вираж с креном 45°;  
обратные пикирование и горку с углом 30°;  
обратные пикирование и горку с углом 45°;  
обратный штопор с прямого и обратного полета;  
дугу вверх с обратного полета;  
дугу вниз с прямого полета.*

***Во втором тренировочном полете*** летчик отрабатывает:

*обратный штопор с прямого полета;  
обратный штопор с обратного полета;  
обратные пикирование и горку с углом 45°;  
дугу вверх с обратного полета;  
дугу вниз с прямого полета;  
поворот на вертикали с обратного полета с выходом в обратный полет;*

*вертикаль вверх с обратного полета с выходом на себя и на вертикаль вниз с выходом в обратный полет;*

*вертикаль вверх с обратного полета с выходом от себя и на вертикаль вниз с выходом в обратный полет.*

**Третий и четвертый тренировочные полеты** выполняются аналогично второму и третьему тренировочным полетам по пятой программе.

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке.

Во всех тренировочных полетах отработку фигур выполнять отдельно и в связках из 3 – 4 фигур. Для связок использовать ранее отработанные фигуры.

Если в тренировочных полетах какая-либо фигура не получается, дальнейшую ее отработку не производить, после посадки доложить инструктору.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать фигуры пилотажа на оценку не ниже «хорошо» и уметь своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отработываемых фигур пилотажа.

## **Упражнение 40м**

**Полеты в зону из кабины инструктора для отработки обратного переворота, обратной петли, обратной полупетли, вращений на углах 45° вверх, вниз с обратного полета, обратного переворота на горке, обратной 3/4 петли**

**Цель упражнения.** Отработать выполнение обратного переворота, обратной петли, обратной полупетли, вращений на углах 45° вверх, вниз с обратного полета, обратного переворота на горке, обратной 3/4 петли из кабины инструктора.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 600 – 1500 м.

Время на один полет:

контрольный – 25 минут, тренировочный – 20 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

Контрольный полет выполняется аналогично третьему контрольному полету по упражнению 40 (спортсмены 4 года обучения).

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам в зону на выполнение фигур обратного пилотажа из кабины инструктора по

программе (номер программы) КУЛП АОС-2013 с записью результатов проверки и допуска в летную книжку.

**Первый тренировочный полет** выполняется аналогично первому и второму тренировочным полетам по упражнению 40 (постоянный летный состав).

**Второй тренировочный полет** выполняется аналогично третьему и четвертому тренировочным полетам по упражнению 40 (постоянный летный состав).

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать фигуры пилотажа из кабины инструктора на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отрабатываемых фигур пилотажа.

## **Упражнение 41а**

**Подготовка к полетам в зону для отработки вращений на вертикалях вверх, вниз с обратного полета с выходом в обратный полет, отрицательных штопорных вращений в горизонте (с прямого и обратного полета)**

**Учебные пособия.** Те же, что и в упражнении 28а, схема полетного задания по упражнению 41.

**Цель упражнения.** Изучить порядок выполнения вращений на вертикалях вверх, вниз с обратного полета с выходом в обратный полет, отрицательных штопорных вращений в горизонте с прямого и обратного полета.

### **Указания по проведению занятий**

Занятия проводит инструктор. Вначале проверяет знание летчиками особенностей аэродинамики самолета и их влияния на выполнение изучаемых фигур, ведения ориентировки, осмотрительности при отработке фигур пилотажа и особенностей физиологического состояния летчика.

После этого инструктор, используя необходимую методическую литературу, изучает с летчиками порядок выполнения вращений на вертикалях вверх, вниз с обратного полета с выходом в обратный полет, отрицательных штопорных вращений в горизонте с прямого и обратного полета.

Затем инструктор объясняет характерные ошибки и отклонения, допускаемые летчиками при выполнении фигур обратного пилотажа, и способы их предупреждения и исправления.

В результате проведенных занятий летчик должен знать технику выполнения фигур, отрабатываемых в упражнении 41.

## Упражнение 41

**Полеты в зону для отработки вращений на вертикалях вверх, вниз с обратного полета с выходом в обратный полет, отрицательных штопорных вращений в горизонте (с прямого и обратного полета)**

**Цель упражнения.** Отработать выполнение вращений на вертикалях вверх, вниз с обратного полета с выходом в обратный полет, отрицательных штопорных бочек в горизонте (с прямого и обратного полета).

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высоты полета:

для постоянного состава 600 – 1500 м, переменного – в контрольном полете 600 – 1500 м, в тренировочном 800 – 1500 м.

Время на один полет:

в контрольном полете – 25 минут, в тренировочном – 20 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

*По пятой программе (спортсмены 4 года обучения)*

**В первом и втором контрольных полетах** инструктор вначале проверяет качество выполнения летчиком ранее отработанных фигур обратного пилотажа и действий при непреднамеренном попадании в штопорное вращение.

Инструктор должен убедиться в том, что спортсмен своевременно замечает и грамотно исправляет отклонения, допущенные при выполнении фигур пилотажа.

Затем инструктор обучает выполнению полубочек и бочек на вертикалях вверх, вниз с обратного полета с выходом в обратный полет, отрицательных штопорных бочек в горизонте (с прямого и обратного полета) и исправлению характерных ошибок и отклонений.

**В третьем контрольном полете** начальник аэроклуба или его заместитель, имеющий летную специальность (для спортсменов, впервые получающих допуск к тренировочным полетам по данному упражнению), командир звена или вышестоящий начальник (для спортсменов, имеющих допуск к тренировочным полетам по данному упражнению) проверяет качество выполнения спортсменом фигур обратного пилотажа, отработанных в первых двух полетах с инструктором, и умение замечать и грамотно исправлять характерные ошибки и отклонения.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске спортсмена к тренировочным полетам по данному упражнению с записью результатов проверки в летную книжку.

**В первом тренировочном полете** спортсмен вначале выполняет фигуры пилотажа из предыдущего упражнения, а затем отрабатывает:

- полубочку на вертикали вверх с обратного полета;*
- полубочку на вертикали вниз с выходом в обратный полет;*
- поворот на вертикали с обратного полета с полубочками вверх и вниз с выходом в обратный полет;*
- отрицательную штопорную бочку в горизонте с обратного полета.*

**Во втором и третьем тренировочных полетах** спортсмен отрабатывает:

- полубочку на вертикали вверх с обратного полета;*
- полубочку на вертикали вниз с выходом в обратный полет;*
- поворот на вертикали с обратного полета с полубочками вверх и вниз с выходом в обратный полет;*
- бочку на вертикали вверх с обратного полета;*
- бочку на вертикали вниз с выходом в обратный полет;*
- поворот на вертикали с обратного полета с бочками вверх и вниз с выходом в обратный полет;*
- отрицательную штопорную бочку в горизонте с обратного полета;*
- отрицательную штопорную бочку в горизонте с прямого полета.*

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке индивидуально для каждого спортсмена исходя из уровня его подготовки.

Во всех тренировочных полетах отработку фигур выполнить отдельно и в связках из 3 – 4 фигур. Для связок использовать ранее отработанные фигуры.

Если в тренировочных полетах фигура не получается, дальнейшую ее отработку не выполнять, после посадки доложить инструктору.

В результате выполнения упражнения спортсмен должен отработать фигуры пилотажа на оценку не ниже «хорошо» и уметь своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отрабатываемых фигур пилотажа.

#### По первой программе (постоянный летный состав)

Контрольные полеты выполняются аналогично первому и второму контрольным полетам по пятой программе (спортсмены 4 года обучения).

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать фигуры пилотажа на оценку не ниже «хорошо» и уметь своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отрабатываемых фигур пилотажа.

## Упражнение 41м

**Полеты в зону из кабины инструктора для отработки вращений на вертикалях вверх, вниз с обратного полета с выходом в обратный полет, отрицательных штопорных вращений в горизонте (с прямого и обратного полета)**

**Цель упражнения.** Отработать выполнение вращений на вертикалях вверх, вниз с обратного полета с выходом в обратный полет, отрицательных штопорных бочек в горизонте (с прямого и обратного полета) из кабины инструктора.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 600 – 1500 м.

Время на один полет: 25 минут.

### Задание и порядок его выполнения

Контрольный полет выполняется аналогично контрольным полетам по упражнению 41 (постоянный летный состав).

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать выполнение фигур обратного пилотажа из кабины инструктора на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отрабатываемых фигур.

## Упражнение 42а

**Подготовка к полетам в зону для отработки отрицательных штопорных вращений на углах 45° вверх, вниз с прямого и обратного полета**

**Учебные пособия.** Те же, что и в упражнении 28а, схема полетного задания по упражнению 42.

**Цель упражнения.** Изучить с летчиками порядок и технику выполнения отрицательных штопорных вращений на углах 45° вверх, вниз с прямого и обратного полета.

### Указания по проведению занятий

Занятия проводит инструктор. Вначале проверяет знание летчиками особенностей аэродинамики самолета и их влияния на выполнение изучаемых фигур, ведения ориентировки и осмотрительности при выполнении фигур обратного пилотажа и особенностей физиологического состояния летчика.

Затем, используя необходимую методическую литературу, модель



самолета инструктор изучает с летчиками технику выполнения отрицательных штопорных вращений на углах  $45^\circ$  вверх, вниз с прямого и обратного полета, объясняет характерные ошибки и отклонения, допускаемые летчиками при выполнении указанных фигур обратного пилотажа, и способы их предупреждения и исправления.

В результате проведенных занятий летчик должен изучить технику выполнения фигур, отрабатываемых в упражнении 42, характерные ошибки и порядок их исправления.

## **Упражнение 42**

### **Полеты в зону для отработки отрицательных штопорных вращений на углах $45^\circ$ вверх, вниз с прямого и обратного полета**

**Цель упражнения.** Отработать выполнение отрицательных штопорных вращений на углах  $45^\circ$  вверх, вниз с прямого и обратного полета.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высоты полета:

для постоянного состава 600 – 1500 м,

переменного – в контрольном полете 600 – 1500 м,

в тренировочном 800 – 1500 м.

Время на один полет:

в контрольном полете – 25 минут, в тренировочном – 20 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

*По пятой программе (спортсмены 4 года обучения)*

**В первом и втором контрольных полетах** инструктору проверить качество выполнения спортсменом ранее отработанных фигур обратного пилотажа и действий при попадании в непреднамеренное штопорное вращение. Инструктор должен убедиться в том, что спортсмен выполняет фигуры на оценку не ниже «хорошо», своевременно замечает и грамотно исправляет отклонения, допущенные при выполнении фигур пилотажа.

Затем инструктор обучает спортсмена выполнению отрицательных штопорных бочек на углах  $45^\circ$  вверх и вниз с обратного полета, отрицательных штопорных бочек на углах  $45^\circ$  вверх и вниз с прямого полета и исправлению характерных ошибок и отклонений.

**В третьем контрольном полете** начальник авиационной организации или его заместитель, имеющий летную специальность (для спортсменов, впервые получающих допуск к

тренировочным полетам по данному упражнению), командир звена или вышестоящий начальник (для спортсменов, имеющих допуск к тренировочным полетам по данному упражнению) проверяет качество выполнения спортсменом фигур обратного пилотажа, отработанных в первых двух полетах с инструктором, и умение замечать и грамотно исправлять характерные ошибки и отклонения.

Количество фигур и последовательность их выполнения определяет проверяющий.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске спортсмена к тренировочным полетам по данному упражнению с записью результатов проверки в летную книжку.

**В первом тренировочном полете** спортсмен вначале выполняет фигуры пилотажа из предыдущего упражнения, а затем отрабатывает:

*отрицательную штопорную бочку на угле  $45^\circ$  вверх с обратного полета;*

*отрицательную штопорную бочку на угле  $45^\circ$  вверх с прямого полета.*

**Во втором и третьем тренировочных полетах** спортсмен отрабатывает:

*отрицательную штопорную бочку на угле  $45^\circ$  вверх с обратного полета;*

*отрицательную штопорную бочку на угле  $45^\circ$  вверх с прямого полета;*

*отрицательную штопорную бочку на угле  $45^\circ$  вниз с обратного полета;*

*отрицательную штопорную бочку на угле  $45^\circ$  вниз с прямого полета.*

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке индивидуально для каждого спортсмена исходя из уровня его подготовки.

Во всех тренировочных полетах отработку фигур выполнять отдельно и в связках из 3 – 4 фигур. Для связок использовать ранее отработанные фигуры.

Если в тренировочных полетах какая-либо фигура не получается, дальнейшую ее отработку не выполнять, после посадки доложить инструктору.

В результате выполнения упражнения спортсмен должен отработать фигуры пилотажа на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отрабатываемых фигур пилотажа.

По первой программе (постоянный летный состав)

Контрольные полеты выполняются аналогично второму и третьему контрольным полетам по пятой программе (спортсмены 4 года обучения).

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам по данному упражнению с записью результатов проверки в летную книжку.

**В первом тренировочном полете** летчик вначале выполняет ранее отработанные фигуры обратного пилотажа, а затем отрабатывает:

*полубочку на вертикали вверх с обратного полета;*

*полубочку на вертикали вниз с выходом в обратный полет;*

*поворот на вертикали с обратного полета с полубочками вверх и вниз с выходом в обратный полет;*

*отрицательную штопорную бочку в горизонте с обратного полета.*

**Во втором тренировочном полете** летчик отрабатывает:

*полубочку на вертикали вверх с обратного полета;*

*полубочку на вертикали вниз с выходом в обратный полет;*

*поворот на вертикали с обратного полета с полубочками вверх и вниз с выходом в обратный полет;*

*бочку на вертикали вверх с обратного полета;*

*бочку на вертикали вниз с выходом в обратный полет;*

*поворот на вертикали с обратного полета с бочками вверх и вниз с выходом в обратный полет;*

*отрицательную штопорную бочку в горизонте с обратного полета; отрицательную штопорную бочку в горизонте с прямого полета.*

**Третий и четвертый тренировочные полеты** выполняются аналогично тренировочным полетам по пятой программе (спортсмены 4 года). Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке.

Во всех тренировочных полетах отработку фигур выполнять отдельно и в связках из 3 – 4 фигур. Для связок использовать ранее отработанные фигуры.

Если в тренировочных полетах фигура не получается, дальнейшую ее отработку не выполнять, после посадки доложить инструктору.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать фигуры пилотажа на оценку не ниже «хорошо» и уметь своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отрабатываемых фигур пилотажа.

## Упражнение 42м

**Полеты в зону из кабины инструктора для отработки отрицательных штопорных вращений на углах 45° вверх, вниз с прямого и обратного полета**

**Цель упражнения.** Отработать выполнение отрицательных штопорных вращений на углах 45° вверх, вниз с прямого и обратного полета из кабины инструктора.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 600 – 1500 м.

Время на один полет:

в контрольном полете – 25 минут,

в тренировочном – 20 минут.

### Задание и порядок его выполнения

Контрольный полет выполняется аналогично второму контрольному полету по упражнению 42 (постоянный летный состав).

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам из кабины инструктора по данному упражнению с записью результатов проверки в летную книжку.

Первый тренировочный полет выполняется аналогично первому и второму, второй – третьему и четвертому тренировочным полетам по упражнению 42 (постоянный летный состав).

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать фигуры пилотажа из кабины инструктора на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отрабатываемых фигур пилотажа.

## Упражнение 43а

**Подготовка к полетам в зону для отработки отрицательных штопорных вращений на вертикалях вверх, вниз с прямого и обратного полета**

**Учебные пособия.** Те же, что и в упражнении 28а, схема полетного задания по упражнению 43.

**Цель упражнения.** Изучить с летным составом технику выполнения отрицательных штопорных вращений на вертикалях вверх, вниз с прямого и обратного полета.

### Указания по проведению занятий

Занятия проводит инструктор. Вначале проверяет знание летчиками особенностей аэродинамики самолета и их влияния на выполнение изучаемых фигур, ведения визуальной ориентировки и осмотрительности при выполнении каждой фигуры обратного пилотажа и особенностей физиологического состояния летчика.

Затем, используя необходимую методическую литературу, инструктор изучает с летчиками технику выполнения отрицательных штопорных вращений на вертикалях вверх, вниз с прямого и обратного полета.

После этого объясняет обучаемым характерные ошибки и отклонения, допускаемые летчиками при освоении указанных фигур обратного пилотажа, и способы их предупреждения и исправления.

В результате проведенных занятий летчик должен знать технику выполнения фигур, отрабатываемых в упражнении 43.

### Упражнение 43

#### Полеты в зону для отработки отрицательных штопорных вращений на вертикалях вверх, вниз с прямого и обратного полета

**Цель упражнения.** Отработать выполнение отрицательных штопорных вращений на вертикалях вверх, вниз с прямого и обратного полета.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высоты полета:

для постоянного состава 600 – 1500 м, переменного – в контрольном полете 600 – 1500 м, в тренировочном 800 – 1500 м.

Время на один полет:

в контрольном полете – 25 минут,  
в тренировочном – 20 минут.

#### Задание и порядок его выполнения

По пятой программе (спортсмены 4-го года обучения)

**В первом и втором контрольных полетах** инструктор проверяет качество выполнения спортсменом ранее отработанных фигур обратного пилотажа, действий при попадании в непреднамеренное штопорное вращение.

Инструктор должен убедиться в том, что спортсмен своевременно замечает и грамотно исправляет отклонения, допущенные при выполнении фигур пилотажа.

Затем инструктор показывает, а спортсмен повторяет до полного усвоения выполнение отрицательных штопорных вращений на вертикалях вверх, вниз с прямого и обратного полета и исправлению характерных ошибок и отклонений.

**В третьем контрольном полете** начальник авиационной организации или его заместитель, имеющий летную специальность (для спортсменов, впервые получающих допуск к тренировочным полетам по данному упражнению), командир звена или вышестоящий начальник (для спортсменов, имеющих допуск к тренировочным полетам по данному упражнению) проверяет качество выполнения спортсменом фигур обратного пилотажа, отработанных в первых двух полетах с инструктором, и умение своевременно замечать и грамотно исправлять характерные ошибки и отклонения.

Количество фигур и последовательность их выполнения определяет проверяющий.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске спортсмена к тренировочным полетам по данному упражнению с записью результатов проверки в летную книжку.

**В первом тренировочном полете** спортсмен вначале выполняет фигуры пилотажа из предыдущего упражнения, а затем отрабатывает: отрицательную штопорную бочку на вертикали вверх с прямого полета; отрицательную штопорную бочку на вертикали вверх с обратного полета.

**Во втором и третьем тренировочных полетах** спортсмен отрабатывает:

отрицательную штопорную бочку на вертикали вверх с прямого полета; отрицательную штопорную бочку на вертикали вверх с обратного полета;

отрицательную штопорную бочку на вертикали вниз с выходом в прямой полет;

отрицательную штопорную бочку на вертикали вниз с выходом в обратный полет.

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет инструктор на предварительной подготовке индивидуально для каждого летчика исходя из уровня его подготовки.

Во всех тренировочных полетах отработку фигур выполнять отдельно и в связках из 3 – 4 фигур. Для связок использовать ранее

отработанные фигуры.

Если в тренировочных полетах какая-либо фигура не получается, дальнейшую ее отработку не производить, после посадки доложить инструктору.

В результате выполнения упражнения спортсмен должен отработать фигуры пилотажа на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отрабатываемых фигур пилотажа.

### По первой программе (постоянный летный состав)

Контрольные полеты выполняются аналогично первому и второму контрольным полетам по пятой программе (спортсмены 4 года обучения).

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать фигуры пилотажа на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отрабатываемых фигур пилотажа.

## **Упражнение 43м**

### **Полеты в зону из кабины инструктора для отработки отрицательных штопорных вращений на вертикалях вверх, вниз с прямого и обратного полета**

**Цель упражнения.** Отработать выполнение отрицательных штопорных вращений на вертикалях вверх, вниз с прямого и обратного полета из кабины инструктора.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 600 – 1500 м.

Время на один полет: 25 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

Контрольный полет выполняется аналогично контрольным полетам по 1 программе (постоянный летный состав).

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать выполнение фигур обратного пилотажа из кабины инструктора на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять допускаемые отклонения и ошибки.

## **Упражнение 44а**

### **Подготовка к полетам в зону для отработки колокола с обратного полета, с падением от себя и на себя, виражей с бочками (внутренними и внешними), фигур прямого и обратного пилотажа отдельно и в комплексе**

**Учебные пособия.** Те же, что и в упражнении 27а, схема полетного задания по упражнению 44.

**Цель упражнения.** Изучить технику выполнения колокола с обратного полета с падением от себя и на себя и виражей с бочками (внутренними и внешними), фигур прямого и обратного пилотажа отдельно и в комплексе.

### **Указания по проведению занятий**

Занятия проводит инструктор. Вначале проверяет знание летчиками особенностей аэродинамики самолета и их влияния на выполнение изучаемых фигур пилотажа, ведения ориентировки и осмотрительности при выполнении каждой фигуры пилотажа и особенностей физиологического состояния летчика.

Затем, используя Руководство по летной эксплуатации самолета, методические пособия и модель самолета, изучает с летчиками технику выполнения колокола с обратного полета с падением от себя и на себя, виражей с бочками (внутренними и внешними), объясняет летчикам характерные ошибки и отклонения, допускаемые при выполнении этих фигур, и методику их исправления.

Разъясняет летчикам технику выполнения фигур прямого и обратного пилотажа отдельно и в комплексе, разбирает отклонения и ошибки, возникающие при выполнении комплексов, и действия летчика по их предупреждению и исправлению. Изучает порядок и последовательность выполнения каждого полета по упражнению 44.

Летчик под руководством инструктора должен составить 2 – 3 комплекса и на память рассказать и показать с помощью модели самолета порядок и последовательность их выполнения.

В конце занятий инструктор проводит с летчиками тренаж в кабине самолета по действиям рулями управления, распределению внимания при выполнении комплекса. После этого на тренажной площадке летчик, под руководством инструктора, отрабатывает составленные комплексы методом «пеший по-летному», инструктор убеждается в усвоении обучаемыми пройденного материала.

В результате проведенных занятий обучаемый должен изучить технику выполнения фигур, отрабатываемых в упражнении 44, порядок



составления и технику выполнения комплекса, а также порядок распределения и переключения внимания при его выполнении.

## **Упражнение 44**

**Полеты в зону для отработки колокола с обратного полета с падением от себя и на себя, виражей с бочками (внутренними и внешними), фигур прямого и обратного пилотажа отдельно и в комплексе**

**Цель упражнения.** Отработать выполнение колокола с падением от себя и на себя с обратного полета, виражей с бочками (внутренними и внешними), фигур прямого и обратного пилотажа отдельно и в комплексе.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высоты полета:

для постоянного состава 600 – 1500 м, переменного – в контрольном полете 600 – 1500 м, в тренировочном 800 – 1500 м.

Время на один полет:

в контрольном полете – 25 минут, в тренировочном – 20 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

По пятой программе (спортсмены 4-го года обучения)

**В первом контрольном полете** инструктор проверяет качество выполнения спортсменом ранее отработанных фигур обратного пилотажа, колокола с падением вперед, назад с прямого полета. Инструктор должен убедиться в том, что спортсмен своевременно замечает и грамотно исправляет отклонения, допущенные при выполнении фигур пилотажа.

Затем инструктор обучает выполнению колокола с падением от себя и на себя с обратного полета, виражей с бочками (внутренними и внешними) и исправлению характерных ошибок и отклонений.

**Во втором и третьем контрольном полете** спортсмен отрабатывает колокол с падением от себя и на себя с обратного полета, виражи с бочками (внутренними и внешними).

Затем инструктор обучает спортсмена выполнению фигур прямого и обратного пилотажа отдельно и в комплексе. Сначала отрабатываются отдельные фигуры, входящие в комплекс, и их связки, а затем инструктор показывает, а спортсмен повторяет выполнение пилотажа в комплексе.

Примерные варианты комплексов:

первый комплекс – поворот на вертикали со штопорной бочкой вверх, 1/2 управляемой горизонтальной бочки, дуга вверх с обратного полета, штопор (1 1/4 витка), поворот на вертикали с 3/4 бочки вверх и полубочкой фиксированной через 90° вниз, вертикаль вверх с управляемой полубочкой с выходом на себя в обратный горизонтальный полет, обратный штопор (1 виток) из обратного полета с выходом в прямой, переворот на горке со штопорной полубочкой, вертикаль вверх с 1/4 бочки фиксированной через 45° с выходом от себя и 1/4 бочки вниз, отрицательная штопорная бочка на угле 45° вверх;

второй комплекс – вертикаль вверх с 1/4 бочки с выходом от себя и 3/4 бочки вниз, управляемая фиксированная через 90° бочка в горизонте, колокол с падением на себя с полубочкой вниз, петля со штопорной бочкой в верхней точке, переворот на горке с полубочкой фиксированной через 90° и полубочкой в нижней точке, 3/4 петли с обратного полета, поворот на вертикали с полубочками вверх и вниз, вертикальная восьмерка со штопорной и управляемой полубочками вверх, полупетля, 1/2 виража с двумя внутренними бочками.

В контрольных полетах инструктору добиваться полной отработки обучаемым показанных фигур и комплексов. Те фигуры и комплексы, которые обучаемый выполняет с ошибками, необходимо повторять до полного усвоения.

Данные комплексы не являются обязательными и могут быть изменены инструктором на предварительной подготовке в зависимости от уровня летной подготовки и индивидуальных особенностей летчика.

**В четвертом контрольном полете** начальник авиационной организации или его заместитель, имеющий летную специальность (для спортсменов, впервые получающих допуск к тренировочным полетам по данному упражнению), командир звена или вышестоящий начальник (для спортсменов, имеющих допуск к тренировочным полетам по данному упражнению) проверяет качество выполнения фигур и комплексов, отработанных спортсменом в предыдущих полетах, а также умение спортсмена своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые спортсменом при выполнении пилотажа. Количество фигур и комплексов определяет проверяющий.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске спортсмена к тренировочным полетам в зону на выполнение прямого и обратного пилотажа отдельно и в комплексе с записью результатов проверки и допуска (проверки) в летную книжку.

**В первом и втором тренировочных полетах** спортсмен отрабатывает:

- колокол с обратного полета с падением от себя;
- колокол с обратного полета с падением на себя;
- виражи с внутренними бочками;
- виражи с внешними бочками;
- обратные виражи с внутренними бочками;
- обратные виражи с внешними бочками.

**В третьем - пятом тренировочных полетах** спортсмен выполняет комплексы пилотажа, составленные на предварительной подготовке под руководством инструктора (командира звена).

Полеты по этому упражнению спортсмен выполняет, по возможности, над аэродромом. Инструктор (тренер) следит за правильностью и слаженностью комплекса и качеством его выполнения.

В результате выполнения упражнения спортсмен должен отработать выполнение колокола с падением от себя и на себя с обратного полета и виражей с бочками (внутренними и внешними), фигур прямого и обратного пилотажа отдельно и в комплексе на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отрабатываемых фигур пилотажа.

#### По первой программе (постоянный летный состав)

**В первом контрольном полете** инструктор обучает выполнению колокола с падением от себя и на себя с обратного полета, виражей с бочками (внутренними и внешними) и исправлению характерных ошибок и отклонений.

Затем инструктор обучает летчика выполнению фигур прямого и обратного пилотажа отдельно и в комплексе. Сначала отрабатываются отдельные фигуры, входящие в комплекс, и их связки, а затем инструктор показывает, а летчик повторяет выполнение пилотажа в комплексе.

**Во втором контрольном полете** начальник аэроклуба или его заместитель, имеющий летную специальность проверяет качество выполнения фигур пилотажа и комплексов, отработанных летчиком в предыдущем полете, а также его умение замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при их выполнении.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам на выполнение фигур прямого и обратного пилотажа отдельно и в комплексе с

записью результатов проверки в летную книжку.

**В первом тренировочном полете** летчик вначале выполняет ранее отработанные фигуры обратного пилотажа, а затем отрабатывает: отрицательную штопорную бочку на вертикали вверх с прямого полета;

отрицательную штопорную бочку на вертикали вверх с обратного полета;

отрицательную штопорную бочку на вертикали вниз с выходом в прямой полет;

отрицательную штопорную бочку на вертикали вниз с выходом в обратный полет.

**Во втором тренировочном полете** летчик отрабатывает:

колокол с обратного полета с падением от себя;

колокол с обратного полета с падением на себя;

виражи с внутренними бочками;

виражи с внешними бочками;

обратные виражи с внутренними бочками;

обратные виражи с внешними бочками.

**Третий и четвертый тренировочные полеты** выполняются аналогично третьему-пятому тренировочным полетам по пятой программе (спортсмены 4 года).

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать фигуры прямого и обратного пилотажа отдельно и в комплексе на оценку не ниже «хорошо» и уметь своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении отрабатываемых фигур пилотажа.

## **Упражнение 44м**

**Полеты в зону из кабины инструктора и методические полеты для отработки инструкторских навыков по обучению выполнению колокола с обратного полета с падением от себя и на себя, виражей с бочками (внутренними и внешними), фигур прямого и обратного пилотажа отдельно и в комплексе**

**Цель упражнения.** Отработка техники пилотирования из кабины инструктора и методических навыков по обучению выполнению колокола с падением от себя и на себя с обратного полета, виражей с бочками (внутренними и внешними), прямого и обратному пилотажу отдельно и в комплексе.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 600 – 1500 м.

Время на один полет:

в контрольном полете – 25 минут, в тренировочном – 20 минут.

### Задание и порядок его выполнения

**Первый полет** – контрольный. Выполняется с начальником аэроклуба или его заместителем, имеющим летную специальность.

Количество фигур и комплексов в контрольном полете и последовательность их выполнения определяет проверяющий.

По результатам выполнения контрольного полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам в зону на выполнение прямого и обратного пилотажа отдельно и в комплексе из кабины инструктора с записью результатов проверки и допуска в летную книжку.

**Второй полет** – тренировочный выполняется аналогично первому и второму тренировочным полетам по упражнению 44 (постоянный летный состав).

**Третий полет** – тренировочный выполняется аналогично третьему и четвертому тренировочным полетам по упражнению 44 (постоянный летный состав).

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяет командир звена (инструктор) на предварительной подготовке.

**Четвертый полет** – методический. Летчик выполняет полет в роли инструктора, командир звена (инструктор) – в роли «обучаемого».

Самолет пилотирует командир звена (инструктор) совместно с летчиком.

В зоне летчик показывает «обучаемому» выполнение фигур обратного пилотажа (комплекс фигур). Командир звена (инструктор) повторяет показанное и преднамеренно вводит наиболее характерные отклонения, встречающиеся при обучении летчика данному элементу (фигуре) полета. Командир звена (инструктор) оценивает умение летчика своевременно замечать эти отклонения и грамотно исправлять их. Обращает особое внимание на умение летчика методически грамотно подсказывать по ходу полета действия «обучаемого» по выполнению отдельных элементов полета, по исправлению отклонений, правильно и своевременно вмешиваться в управление самолетом и показывать, как исправлять допущенное отклонение.

Командир звена (инструктор) оценивает умение летчика соблюдать меры безопасности при полете в зону на прямой и обратный пилотаж, 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 полета летчик должен выработать твердые инструкторские навыки по обучению технике выполнения фигур прямого и обратного пилотажа отдельно и в комплексе, научиться своевременно замечать и методически грамотно показывать исправление допущенных при выполнении фигур пилотажа (комплекса фигур) отклонений и ошибок.

**Пятый полет** – зачетно-методический. Выполняется с начальником аэроклуба или его заместителем, имеющим летную специальность.

Самолет пилотирует летчик из кабины инструктора. В зоне на заданной высоте летчик выполняет фигуры прямого и обратного пилотажа отдельно и в комплексе, определенные проверяющим. В процессе их выполнения проверяющий вводит характерные ошибки и отклонения и контролирует, как летчик их замечает и как владеет методикой обучения исправлению ошибок и отклонений.

Количество фигур (комплекс фигур) и последовательность их выполнения (раздельно или в комплексе) определяет проверяющий на предварительной подготовке.

Вход в круг, расчет и посадку выполняет летчик.

Летчик должен выполнить зачетно-методический полет на оценку не ниже «хорошо», грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при выполнении элементов и фигур пилотажа.

По результатам выполнения полета принимается решение о допуске летчика к полетам в качестве инструктора на выполнение прямого и обратного пилотажа отдельно и в комплексе с записью результатов проверки и допуска в летную книжку.

## **100. ЗАДАЧА 4.**

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

#### **100.1. указания по выполнению**

Задача определяет объем, последовательность и порядок отработки техники пилотирования по приборам под шторкой. под шторкой обучаемый выполняет полет из задней кабины.

При подготовке к выполнению полетов по приборам под шторкой изучить расположение приборов, оборудование задней кабины и отработать действия в особых случаях и при вынужденном покидании самолета с парашютом из задней кабины;

К полетам под шторкой допускаются летчики, отработавшие технику пилотирования в открытом полете, сдавшие зачеты с записью в летную книжку по знанию оборудования задней кабины и правил его

эксплуатации, порядка вынужденного покидания самолета из кабины инструктора;

### **100.2. основные меры безопасности**

До выхода самолета из круга полетов и после входа его в круг после зоны руководствоваться мерами безопасности, изложенными в указаниях к полетам по кругу;

Полеты по приборам под шторкой выполнять в зоне полетов по приборам. Летчик-инструктор отвечает за безопасность полета, осмотренность в воздухе и за сохранение ориентировки в полете;

Перед вылетом проверить легкость открытия шторки, исправность пилотажно-навигационных приборов, настройку АРК на ПРС своего или запасного аэродрома, устойчивость радиосвязи;

Перед закрытием шторки убедиться в исправности авиагоризонта (АГИ), УГР, комбинированного прибора ДА-30;

Инструктор обязан немедленно взять управление самолетом на себя во всех случаях, когда летчик нарушает режим полета и допускает отклонения, выходящие за пределы оценки «удовлетворительно».

## **Упражнение 45а**

### **Проверка знания устройства, принципов действия и правил эксплуатации пилотажно-навигационных приборов и радиотехнического оборудования, изучение оборудования задней кабины и порядка из нее вынужденного покидания**

**Место проведения** – класс, кабина самолета.

Учебные пособия. Принципиальные схемы пилотажных приборов, макет приборной доски, Руководство по летной эксплуатации самолета.

**Цель упражнения.** Проверить знание летчиками устройства и правил эксплуатации пилотажно-навигационных приборов и радиотехнического оборудования, изучить оборудование задней кабины и порядок из нее вынужденного покидания.

### **Указания по проведению занятий**

Первые два часа занятий проводятся в классе преподавателем или техником по авиаоборудованию в присутствии инструкторов. Углубляются знания летного состава пилотажно-навигационного оборудования и правил его эксплуатации: авиагоризонта (АГИ), комбинированного прибора ДА-30, компаса, высотомера, указателя скорости, радиокompаса, курсовой системы ГМК, их назначение и принцип работы, показания приборов, их ошибки и как они

учитываются летчиком. Изучая приборы, привить летчикам уверенность в их безотказной работе и полное доверие к их показаниям при полетах в закрытой кабине.

Третий час занятий проводит инструктор непосредственно на самолете, где изучает с летчиками особенности расположения арматуры и пилотажно-навигационных приборов в задней кабине, эксплуатацию приборов в полете и действия обучаемого при отказе одного из них. После этого тренирует летчиков в закрытии и открытии шторки, в запоминании правильных показаний приборов на различных режимах полета, отработке действий при вынужденном покидании самолета из задней кабины.

Четвертый час – инструктор проверяет знание обучаемыми устройства и принципа действия приборов и радиотехнического оборудования, оборудования задней кабины и порядка из нее вынужденного покидания.

В результате проведенных занятий летчик должен изучить принцип действия и расположение приборов задней кабины, правила их включения и проверки, возможные отказы приборов и их взаимозаменяемость, показания приборов на различных режимах полета, а также порядок вынужденного покидания самолета из кабины инструктора.

## **Упражнение 456**

### **Подготовка к выполнению полетов по приборам под шторкой**

**Место проведения** – класс, кабина самолета.

**Учебные пособия.** Макет приборной доски, Руководство по летной эксплуатации самолета, модель самолета, Инструкция по производству полетов на аэродроме, схема распределения и переключения внимания при полетах по приборам, схемы полетных заданий по упражнениям.

**Цель упражнения.** Изучить особенности полетов по приборам под шторкой, порядок распределения и переключения внимания при пилотировании самолета по приборам; объяснить значение для летчика этого вида полетов.

### **Указания по проведению занятий**

Занятия проводит инструктор.

В первый час занятий с летчиками изучается:

- значение обучения полетам по приборам для летчиков;
- особенности полета по приборам и последовательность распределения и переключения внимания;
- порядок и методику обучения полетам по приборам под шторкой;



действия летчика в особых случаях, возникающих при выполнении полетов по приборам;

физиологические особенности организма при пилотировании самолета по приборам.

В последующие часы занятий инструктор изучает с летчиками:

технику выполнения горизонтального полета, набора высоты и снижения;

технику выполнения разворотов и виражей;

способы выхода на заданный курс и его выдерживание;

правила и порядок вывода самолета из сложного положения (глубокой спирали, скольжения, некоординированного разворота);

порядок выхода на приводную радиостанцию;

наиболее вероятные отклонения и ошибки и способы их устранения;

правила эксплуатации авиатехники;

технику пилотирования самолета по дублирующим приборам.

В конце занятий инструктор тренирует обучаемых в переключении внимания при полетах под шторкой, чтении показаний приборов, в определении положения самолета по приборам.

В результате проведения занятий летчик должен изучить особенности техники пилотирования по приборам под шторкой, порядок распределения и переключения-внимания при выполнении различных элементов полета по приборам и действия в особых случаях в полете.

## **Упражнение 45**

### **Обучение технике пилотирования по приборам под шторкой в наборе высоты, в горизонтальном полете и на снижении**

**Цель упражнения.** Обучить летчика пилотированию самолета по приборам под шторкой в режимах набора высоты, горизонтального полета и снижения.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: не менее 450 м для постоянного состава и не менее 500 м для переменного состава.

Время на один полет: 25 минут (30 минут по второй программе).

### **Задание и порядок его выполнения**

Полеты выполнять с инструктором в зоне. Самолет пилотирует летчик. Шторку он закрывает по команде инструктора в прямолинейном полете.

В полете, после выхода из круга, взяв направление в зону, летчик в

открытом полете под контролем инструктора устанавливает по приборам режим набора высоты с заданной вертикальной скоростью и проверяет его по естественному горизонту, сравнивая показания приборов с положением самолета относительно горизонта. После набора заданной высоты по команде инструктора переводит самолет в режим горизонтального полета, затем на снижение.

Летчик, ознакомившись с пилотированием самолета по приборам в открытом полете, по команде инструктора передает управление последнему и закрывает шторку.

После этого, взяв управление, устанавливает режим горизонтального полета и выдерживает его 1 – 2 мин. Затем, по команде инструктора, переводит самолет в набор высоты по прямой с заданной вертикальной скоростью и набирает высоту 150 – 200 м. Выполняет горизонтальный полет 2 – 3 мин с последующим снижением с заданной вертикальной скоростью с потерей высоты 150 – 200 м.

Набор высоты, горизонтальный полет, снижение повторяются до полной отработки обучаемым. Все развороты на обратные участки маршрута выполняет инструктор.

Длина участков горизонтального полета, набора высоты и снижения устанавливается в зависимости от усвоения летчиком элементов полета и размера зоны.

После окончания задания шторку открывать по команде инструктора.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать выполнение набора высоты, горизонтального полета и снижения на оценку не ниже «удовлетворительно».

## **Упражнение 46**

### **Отработка разворотов и змеек с креном 15 – 30° по приборам под шторкой**

**Цель упражнения.** Восстановить и совершенствовать навыки в выполнении набора высоты, горизонтального полета и снижения. Научить летчика выполнять развороты и змейки с креном 15 – 30° по приборам под шторкой.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: не менее 450 м для постоянного состава и не менее 500 м для переменного состава.

Время на один полет: 25 минут (30 минут по второй программе).

### **Задание и порядок его выполнения**

Полеты выполнять в зоне. Самолет пилотирует летчик. Шторку закрывать по команде инструктора в прямолинейном полете. По указанию инструктора летчик выполняет набор высоты, горизонтальный полет и снижение.

После усвоения указанных элементов приступить к обучению выполнению разворотов на 90 и 180° в горизонтальной плоскости, а затем в наборе высоты и на снижении.

Обучение разворотам вначале проводить при совместном управлении.

После усвоения выполнения разворотов приступить к обучению выполнению змеек в горизонтальной плоскости с отклонением от направления полета на 30 – 45°.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать выполнение разворотов и змеек с креном 15 – 30° на оценку не ниже «удовлетворительно».

### **Упражнение 47**

#### **Отработка разворотов самолета на заданный курс и виражей с креном 15 – 30° по приборам под шторкой**

**Цель упражнения.** Восстановить и совершенствовать навыки в выполнении разворотов и змеек с креном 15 – 30° по приборам под шторкой. Отработать развороты самолета на заданный курс и виражи с креном 15 – 30° по приборам под шторкой.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: не менее 450 м для постоянного состава и не менее 500 м для переменного состава.

Время на один полет: 25 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

Самолет пилотирует летчик. Шторка закрывается (открывается) по команде инструктора в прямолинейном полете.

#### *По третьей и четвертой программам (спортсмены 2 и 3 года обучения)*

**В первом полете** по команде инструктора летчик закрывает шторку и выполняет:

набор высоты;

горизонтальный полет;

снижение с заданным курсом по 1 – 2 мин;

змейки и развороты влево и вправо на  $90 - 180^\circ$  в горизонтальной плоскости, в наборе высоты и на снижении.

Затем инструктор при совместном управлении с летчиком показывает выполнение:

одного – двух виражей с креном  $15^\circ$ ;

двух – четырех разворотов на заданный курс.

В оставшееся время летчик тренируется в выполнении виражей и разворотов на заданный курс с креном  $15^\circ$ .

***Во втором полете*** проверить качество усвоения летчиком выполнения:

горизонтального полета с заданным курсом;

змеек, разворотов и виражей с креном  $15^\circ$ , после чего приступить к обучению выполнения разворотов на заданный курс и виражей с креном  $30^\circ$ .

Для исключения появления иллюзий в полете, особенно при обучении разворотам и виражам, инструктору периодически, на короткое время, разрешать летчику открывать шторку или давать возможность ему отдохнуть, взяв управление на себя.

После окончания задания шторку открывать по команде инструктора.

В результате выполнения упражнения летчик должен восстановить навыки в пилотировании самолета по приборам под шторкой, отработать виражи и развороты на заданный курс с оценкой не ниже «удовлетворительно».

*По первой и пятой программам (постоянный состав и спортсмены 4 года обучения)*

Полеты выполняются аналогично второму полету по третьей и четвертой программам обучения.

## Упражнение 48

**Полеты по приборам под шторкой для отработки разворотов и виражей с креном  $30^\circ$ , разворотов в наборе высоты и на снижении с заданной вертикальной скоростью с креном  $15 - 30^\circ$ , вывода самолета на РНТ с заданным курсом и вывода самолета из сложного положения (некоординированной спирали, скольжения, парашютирования.)**

**Цель упражнения.** Закрепить навыки в выполнении разворотов на заданный курс. Отработать виражи с креном  $30^\circ$ , развороты с креном  $15 - 30^\circ$  в наборе высоты и на снижении с заданной вертикальной

скоростью, вывод самолета на РНТ с заданным курсом и вывод самолета из сложного положения.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: не менее 450 м для постоянного состава и не менее 500 м для переменного состава.

Время на один полет: 25 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

Упражнение выполнять в зоне. В зоне по команде инструктора летчик выполняет развороты на заданный курс, виражи с креном  $30^\circ$ .

После этого приступить к отработке:

вывода самолета на РНТ с заданным курсом;

разворотов с креном  $15 - 30^\circ$  в наборе высоты и на снижении с заданной вертикальной скоростью и вывода самолета из сложного положения (некоординированной спирали, скольжения, парашютирования).

В результате выполнения упражнения летчик должен закрепить навыки в пилотировании самолета по приборам под шторкой, отработать вывод самолета на РНТ с заданным курсом, развороты с креном  $15 - 30^\circ$  в наборе высоты и на снижении с заданной вертикальной скоростью и технику вывода самолета из сложного положения на оценку не ниже «удовлетворительно».

## **Упражнение 48м**

### **Методические полеты для отработки инструкторских навыков по обучению пилотированию самолета по приборам под шторкой**

**Цель упражнения.** Отработать методические навыки по обучению пилотированию самолета по приборам под шторкой.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета в зону: 450 – 1500 м.

Время на один полет в зону: 25 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

**Первый полет** – методический.

Летчик выполняет полет из передней кабины, командир звена (инструктор) в роли обучаемого – из задней кабины.

Взлет, набор высоты и построение маршрута в зону выполняет летчик.

В зоне летчик, предупредив «обучаемого», показывает, а «обучаемый» повторяет выполнение набора высоты, горизонтального полета, снижения с заданной вертикальной скоростью. По СПУ летчик объясняет порядок распределения внимания при переводе самолета из одного режима полета в другой, затем обучает технике выполнения разворотов на заданный курс и виражей с креном  $15 - 30^\circ$ , разворотов в наборе высоты и на снижении с заданной вертикальной скоростью.

После этого летчик, совместно управляя самолетом и подсказывая действия «обучаемого» по СПУ, показывает технику вывода самолета на РНТ с заданным курсом и вывода самолета из сложного положения.

При выполнении указанных выше элементов полета командир звена (инструктор) вводит характерные отклонения и ошибки, которые летчик обязан своевременно заметить и показать, как их исправить.

Вход в круг, построение маршрута и посадку визуально выполняет летчик. После полета летчик производит разбор полета, а командир звена (инструктор) – разбор методики обучения элементам техники пилотирования в зоне по приборам под шторкой.

В результате выполнения первого полета летчик должен отработать методические навыки по обучению элементам полета в зоне по приборам под шторкой.

**Второй полет** – зачетно-методический. Выполняется с начальником аэроклуба или его заместителем, имеющим летную специальность.

В полете проверяются инструкторские навыки летчика по обучению пилотированию по приборам под шторкой, умение летчика своевременно замечать и методически грамотно исправлять ошибки обучаемого.

Летчик должен выполнить полеты с оценкой не ниже «хорошо» и показать хорошие навыки в обучении пилотированию по приборам под шторкой.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к полетам в качестве инструктора в зону по приборам под шторкой с записью результатов проверки и допуска в летную книжку.

## **101. ЗАДАЧА 5.**

### **Полеты по маршруту.**

#### **101.1. указания по выполнению**

Задача определяет объем, последовательность и порядок обучения летного состава полетам по маршруту днем в визуальных метеорологических условиях с применением радиотехнических средств.

Высоты полетов на каждый летный день устанавливает начальник аэроклуба (руководитель полетов) в соответствии с Инструкцией по производству полетов в районе аэродрома и по согласованию с соответствующими органами ЦЕС ОрВД в зависимости от воздушной и метеорологической обстановки в районе аэродрома;

Контроль готовности летного состава проводить розыгрышем полета по маршруту методом «пеший по летному»;

Маршруты полетов выбирать в пределах возможного использования средств связи и РТО района полетов и аэродромов;

Продолжительность полета по маршруту зависит от условий базирования, складывающейся воздушной обстановки и находится в пределах:

для переменного состава – 45 минут;

для постоянного состава – 50 минут.

#### **101.2. основные меры безопасности**

Перед полетом проверять исправность пилотажно-навигационных приборов, настройку АРК на ПРС своего или запасного аэродрома, устойчивость двусторонней радиосвязи с РП, оператором АРП.

Спортсмену категорически запрещается выполнять полет по маршруту, если он не прошел контроль готовности у штурмана аэроклуба (командира звена).

Выпуск самолетов по одному и тому же маршруту выполнять с соблюдением правил продольного и вертикального эшелонирования;

Произвольное снижение и набор высоты во время полета по маршруту запрещается, в случае необходимости летчик может изменить высоту полета с разрешения РП.

При потере ориентировки действовать в соответствии с АПП, Инструкцией по производству полетов на аэродроме и указаниями РП;

В полете вести круговую осмотрительность, особенно при пересечении воздушных трасс (МВЛ, других участков маршрутов и пилотажных зон).

Вылет по маршруту выполнять с полностью заправленными

баками. Следить за остатком топлива и продолжительностью полета, не допуская остатка топлива после посадки самолета менее 24 л.

Постоянно вести счисление пути по курсу, скорости и времени полета.

Внимательно следить за метеорологической обстановкой и докладывать о ее изменениях РП. При встрече на маршруте с облачностью в облака не входить, доложить РП и действовать по его указанию.

### **101.3. указания о порядке подготовки к полетам**

Перед началом полетов спланировать и провести заблаговременную подготовку постоянного летного состава и наземную подготовку с курсантами и спортсменами.

Обучение воздушной навигации проводить в строгой последовательности, определенной упражнением, соблюдая принцип «от простого к сложному».

На предварительной подготовке к маршрутным полетам инструктору проверить подготовку карт, штурманских планов полетов, полетные листы и таблицы расчета полета. Затем разобрать характерные ошибки, допускаемые при полетах по маршруту, объяснить, как правильно выполнить полет.

Перед полетом инструктору проверить у летчика расчет полета по ветру, уточнив условия полета, дать указания по технике пилотирования, уточнить состояние и прогноз погоды по маршруту.

## **Упражнение 49а**

### **Подготовка к выполнению полета по маршруту на визуальную ориентировку с подбором курса следования по створу ориентиров**

**Место проведения** – класс, кабина самолета.

**Учебные пособия.** Инструкция по производству полетов на аэродроме, карта-схема структуры воздушного пространства района аэродрома, АПШОП, Руководство по летной эксплуатации самолета, карта навигационной обстановки, образец подготовленной к полету карты, схема штурманского плана полета летчика, штурманское снаряжение, схема полетного задания по упражнению.

**Цель упражнения.** Обучить летчика прокладке и расчету маршрута, использованию пилотажно-навигационных приборов, РТС своего и запасных аэродромов, подготовке к полету по маршруту.



### Указания по проведению занятий

Занятия проводит инструктор (штурман или командир звена).

На занятиях с летчиками изучить:

особенности ориентировки в районе полетов с учетом высоты полета, времени года и изменений на местности, не отраженных на карте;

расположение аэродромов в районе полетов, данные РТС и порядок их использования;

район полетов в радиусе 150 км;

правила прокладки маршрута на карте, расчет полета, составление штурманского плана полета;

правила ведения визуальной ориентировки;

порядок подбора курса следования по створу ориентиров;

способ определения места самолета штилевой прокладкой, визуально (сличением карты с местностью) и с помощью РТС;

порядок выполнения полета и действия летчика по этапам маршрута от взлета до посадки;

запасные аэродромы и площадки для вынужденной посадки по маршруту;

порядок действия при потере ориентировки и в других особых случаях в полете;

способы выхода на приводную радиостанцию и радиопеленгатор.

При изучении первых трех вопросов руководителю занятий, используя схему района полетов, карту навигационной обстановки, методом беседы восстановить и углубить знание летчиками района полетов, особенностей ведения ориентировки в районе полетов с учетом высоты полета и времени года, расположения и характеристик аэродромов в районе полетов и средств РТО, системы характерных линейных и площадных ориентиров в районе полетов, естественных и искусственных препятствий в районе полетов.

После этого руководителю занятий объясняет правила прокладки маршрута на карте, выполнения расчета полета, составления штурманского плана полета.

Прокладка маршрута на полетной карте включает нанесение линии пути, отметку основных точек маршрута, разметку расстояний, путевых углов и расчет времени полета, разметку отрезков пути по времени, отметку рельефа и магнитных склонений.

Далее следует напомнить летчикам, что в результате расчета полета должны быть определены следующие элементы полета:

длины участков маршрута между контрольными точками и общая длина маршрута;

время по участкам маршрута, по всему маршруту и общая продолжительность полета;

необходимые данные для применения технических средств воздушной навигации.

После этого руководитель занятий дает задание летчикам проложить маршрут на карте и выполнить расчет полета и а сам в это время контролирует правильность выполнения задания. Если большинство летчиков допускают ошибку, следует самостоятельную работу прервать, указав на ошибку, и объяснить, как ее устранить.

После прокладки и выполнения расчета полета дать указание летчикам нанести на карту единые расчетные данные.

Далее, используя схему полетного задания, полетную карту, методом устного изложения объяснить летчикам порядок выполнения полета и действия по этапам маршрута, при этом объяснить порядок ориентирования карты в полете, порядок радиообмена, действия при выходе на ИПМ, ППМ, КПМ, порядок распределения внимания при проходе ИПМ, ППМ, КПМ, обращая внимание на контроль правильности прохода по земным ориентирам. Напомнить летчикам способы контроля пути по дальности и направлению.

Контроль пути по дальности может быть осуществлен счислением пути (по времени и скорости), визуально (по линейному ориентиру, перпендикулярному линии пути) или по траверзу бокового ориентира), или по радиопеленгам боковых РНТ.

Контроль по направлению может быть осуществлен визуально (при полете вдоль линейного ориентира или по створу ориентиров) и с помощью РНТ, расположенной вдоль линии пути или в ее створе.

Затем методом устного изложения, используя Инструкцию по производству полетов на аэродроме, изучить порядок действия при потере ориентировки, при отказе пилотажно-навигационного оборудования и приборов (радиосвязи, компаса, радиокompаса, указателя скорости, высотомера).

После этого, пользуясь схемой, объяснить летчикам назначение и содержание штурманского плана полета и дать задание составить его для данного полета.

В результате проведения занятий летчик должен знать:  
район полетов в радиусе 150 км;  
порядок действия при потере ориентировки;  
правила ведения визуальной ориентировки;  
порядок подбора курса следования по створу ориентиров;  
способы контроля пути по дальности и направлению;

порядок выхода на ПРС и радиопеленгатор;  
 порядок выполнения упражнения по этапам полета;  
 должен уметь:  
 составить штурманский план полета;  
 проложить и рассчитать маршрут полета.

## Упражнение 49

### Полет по маршруту для обучения визуальной ориентировке и подбору курса следования по створу ориентиров

**Цель упражнения.** Обучить летчика воздушной навигации с ведением визуальной ориентировки и подбору курса следования по створу ориентиров.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: не ниже 200 м

Время на один полет: 45 минут.

#### Задание и порядок его выполнения

Маршрут – треугольник с общей длиной сторон 120 – 150 км. В качестве поворотных пунктов следует выбирать ориентиры с характерными признаками. На последнем этапе маршрута должно быть два – три характерных ориентира в створе с поворотным пунктом на расстоянии 7 – 10 км друг от друга, обеспечивающих подбор курса по створу ориентиров.

Самолет пилотирует летчик, инструктор контролирует его действия и оказывает помощь указаниями по СПУ.

Летчик должен перед полетом выполнить окончательный расчет полета и заполнить таблицу.

Для выполнения окончательного расчета полета необходимо:

взять данные о направлении и силе ветра и атмосферное давление на уровне ВПП для выполнения расчета;

перевести метеорологическое направление ветра в навигационное по формуле:

$$\delta = \delta_m \pm 180^\circ - \Delta M;$$

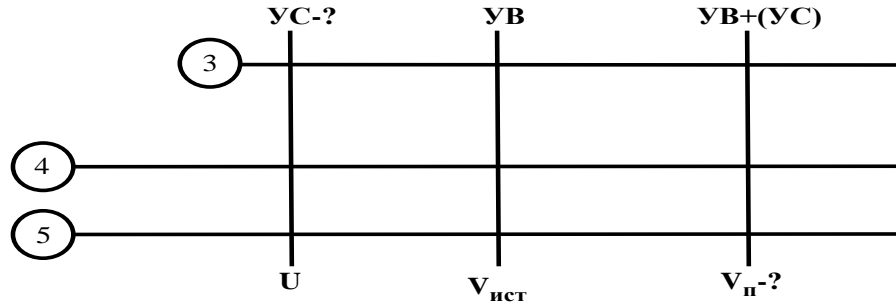
рассчитать угол ветра для каждого этапа маршрута по формуле:

$$УВ = \delta - ЗМПУ.$$

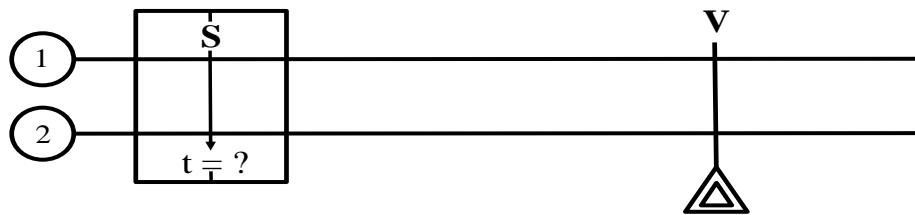
Если  $УВ < 180^\circ$ , то УС положительный. Если  $УВ > 180^\circ$ , то угол сноса отрицательный, а для решения задачи на НЛ-10М необходимо рассчитать установочный угол ветра:

$$УВ_{уст} = 360^\circ - УВ;$$

на НЛ-10М рассчитать значение угла сноса и путевой скорости на каждом этапе:



рассчитать курс следования на каждом этапе и время полета:



$$MK = 3MPY - (\pm UC);$$

угол сноса и путевую скорость можно рассчитать приближенным способом в уме без помощи НЛ-10М; для этого рассчитать максимальный угол сноса:

$$UC_{\max} = \frac{W}{V} \cdot 60,$$

где  $V$  – воздушная скорость полета, км/ч;

$W$  – скорость ветра, км/ч.

В зависимости от угла ветра рассчитать угол сноса и путевую скорость, используя таблицу:

УВ (ветер попутный)	УС	$V_{\text{п}}$	УВ (ветер встречный)
30° (330°)	$\pm 0,5 UC_{\max}$	$V \pm 0,9W$	150° (210°)
45° (310°)	$\pm 0,7 UC_{\max}$	$V \pm 0,7W$	135° (225°)
60° (300°)	$\pm 0,9 UC_{\max}$	$V \pm 0,5W$	120° (240°)
90° (270°)	$UC_{\max}$	$V$	270° (90°)

Рассчитать высоту по прибору для полета на заданном эшелоне:

$$H_{\text{пр.аэр}} = H_{\text{эш}} - (760 - P_{\text{аэр}}) \times 11 - \Delta H_{\text{инстр}} - \Delta H_{\text{а}}$$

Рассчитать безопасную высоту полета по прибору:

$$H_{\text{пр.без.аэр}} = H_{\text{ист.без}} + \Delta H_{\text{рел}} + \Delta H_{\text{преп}} + \\ (P_{\text{прив.аэр}} - P_{\text{прив.мин}}) \times 11 - \Delta H_{\text{т}} - \Delta H_{\text{инстр}} - \Delta H_{\text{а}}$$

где  $H_{\text{ист.без}}$  – заданная истинная безопасная высота полета;

$\Delta H_{\text{рел}}$  – превышение наивысшей точки рельефа местности относительно аэродрома взлета в полосе 50 км;

$\Delta H_{\text{преп}}$  – превышение препятствия над наивысшей точкой рельефа местности в полосе 50 км;

$P_{\text{прив.аэр}}$  – атмосферное давление аэродрома, приведенное к уровню моря;

$P_{\text{прив.мин}}$  – минимальное атмосферное давление на маршруте, приведенное к уровню моря;

$\Delta H_t$  – методическая температурная поправка;

$$\Delta H_t = \frac{t_0 - 15}{300} H_{\text{испр}}$$

где  $t_0$  – температура у земли в точке  $P_{\text{мин}}$ ;

$$H_{\text{испр}} = H_{\text{ист.без}} + \Delta H_{\text{рел}} + \Delta H_{\text{преп}} + (P_{\text{прив.аэр}} - P_{\text{прив.мин}}) \times 11$$

$\Delta H_{\text{инстр}}$  – инструментальная поправка высотомера;

$\Delta H_a$  – аэродинамическая поправка высотомера.

А также:

изучить состояние и прогноз погоды по маршруту;

осмотреть пилотажно-навигационное оборудование и приборы самолета;

пройти контроль готовности к полету у штурмана (командира звена);

доложить инструктору о готовности к полету и получить у РП разрешение на вылет;

перед выруливанием:

проверить настройку АРК на заданную приводную радиостанцию;

установить стрелку высотомера на нуль;

согласовать курсовую систему, проверить показания УГР;

перед взлетом:

проверить правильность показаний АРК и УГР (при необходимости согласовать его) и включить отсчет общего времени полета.

В полете:

после взлета убедиться в правильности показаний пилотажно-навигационных приборов;

по установленной схеме набрать высоту, заданную РП, и выйти на ИПМ так, чтобы пройти его с заданной скоростью и курсом, близким к курсу этапа маршрута.

Выход на ИПМ выполнять с рассчитанным курсом и временем, с контролем его прохода визуально. При подходе к ИПМ установить курсозадатчик на значение магнитного курса первого участка маршрута и рассчитать время прибытия на поворотный пункт маршрута;

пройти ИПМ с рассчитанным курсом, включить секундомер, при необходимости довернуть самолет на заданный курс полета, доложить РП о пролете ИПМ и расчетное время прибытия на ППМ.

Порядок осмотрительности при уходе на маршрут с круга:  
осмотреть воздушное пространство в передней полусфере по курсу полета и в сторону выполняемого доворота;  
осмотреть воздушное пространство во внешнюю сторону на одной высоте со своим самолетом, снизу и сверху;  
осмотреть воздушное пространство внутри круга;  
выполнением змейки осмотреть заднюю полусферу на одной высоте со своим самолетом снизу и сверху.

Путем сличения карты с местностью убедиться в правильности выхода на линию заданного пути.

В полете контроль пути осуществлять:  
по направлению – по компасу, визуальное, а также с помощью РТС;  
по дальности – счислением пути по времени и скорости, визуальное по земным ориентирам.

полный контроль – определением места самолета по земным ориентирам и использованием РТС.

На всем маршруте распределять внимание на выдерживание курса, скорости, высоты, времени полета, ведение визуальной ориентировки и осмотрительности.

Второй этап маршрута выполнять в такой же последовательности, как и первый.

От второго поворотного пункта выход на линию заданного пути осуществить подбором курса по створу ориентиров.

Для выхода на линию заданного пути подбором курса следования по створу ориентиров необходимо иметь на линии заданного пути не менее двух или трех характерных ориентиров, образующих створ со вторым поворотным пунктом.

Ориентиры выбирают с таким расчетом, чтобы расстояние между ними позволяло при приближении к одному из них видеть другой. Маневр выполняют следующим образом.

После прохода поворотного пункта продольную ось самолета направляют вдоль линии створа ориентиров.

Удерживая ближний (первый) ориентир по продольной оси самолета, замечают уход следующего за ним (дальнего) ориентира.

Если дальний ориентир уходит вправо, то снос правый, поэтому курс надо уменьшить.

При сходе дальнего ориентира влево курс нужно увеличить. Выйдя снова в створ, взять курс с поправкой на угол сноса.

Третий ориентир используют для уточнения курса.

После полета получить замечания от инструктора (штурмана, командира звена).

В результате выполнения упражнения спортсмен должен уметь выдерживать режим полета по маршруту, вести визуальную ориентировку с использованием РТС на оценку не ниже «удовлетворительно».

## **Упражнение 50а**

### **Подготовка к выполнению полета по маршруту на исправление курса следования по боковому уклонению у контрольного ориентира**

**Место проведения** – класс, кабина самолета.

**Учебные пособия.** Те же, что и в упражнении 49а, схема полетного задания по упражнению 50.

**Цель упражнения.** Подготовить летчиков к выполнению полетов по маршруту на исправление курса следования по боковому уклонению у контрольного ориентира.

### **Указания по проведению занятий**

Занятия проводит инструктор (штурман или командир звена).

В начале занятий излагается содержание упражнения и дается задание летчикам проложить и изучить маршрут, произвести расчет полета и составить штурманский план полета.

После этого изучаются:

порядок и техника выполнения воздушной навигации по магнитному компасу с исправлением курса следования по боковому уклонению у контрольного ориентира;

порядок контроля пути и особенности ведения ориентировки при полете по данному маршруту;

действия летчика перед полетом, в полете и после полета.

Затем руководитель занятий проверяет, как летчики усвоили упражнение и дает задание на самоподготовку.

Во время самостоятельной подготовки летчики готовят карты.

В остальном порядок и методика подготовки аналогичны изложенным в упражнении 49а.

В результате проведенных занятий летчик должен изучить порядок подготовки и выполнения полета по маршруту на исправление курса следования по боковому уклонению у контрольного ориентира.

## Упражнение 50

### Полет по маршруту на исправление курса следования по боковому уклонению у контрольного ориентира

**Цель упражнения.** Обучить летчика воздушной навигации с ведением визуальной ориентировки, исправлением курса следования по боковому уклонению у контрольного ориентира.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета:

в контрольном полете – не ниже 200 м, в тренировочном – не ниже 300 м.

Время на один полет: 45 минут.

### Задание и порядок его выполнения

Маршрут – вытянутый треугольник с характерными поворотными пунктами. В качестве контрольных на этапах полета выбираются наиболее характерные линейные и площадные ориентиры.

Полет выполняется с инструктором, самолет пилотирует летчик.

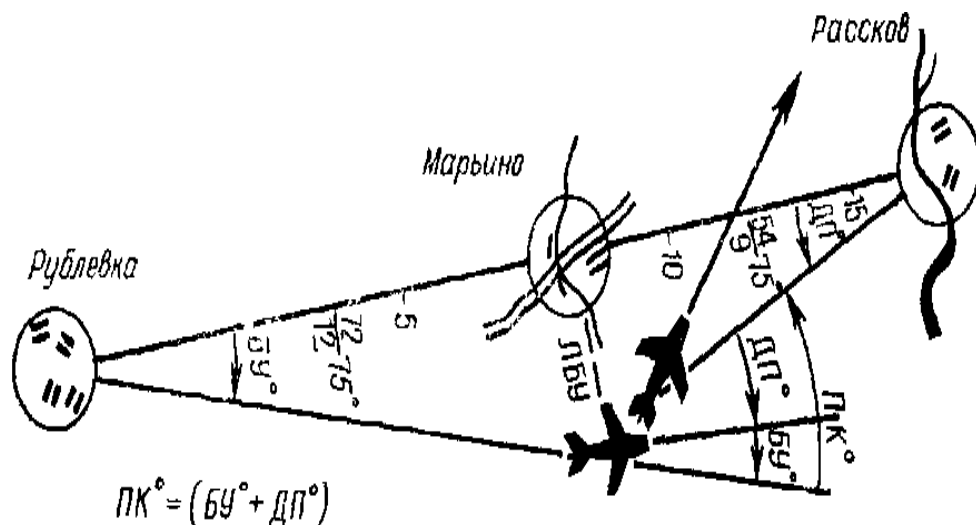
Перед полетом изучить состояние и прогноз погоды по маршруту, уточнить данные по радиосвязи, пройти контроль готовности к выполнению полета у штурмана (командира звена), доложить о готовности к полету инструктору и получить у РП разрешение на вылет.

После взлета набрать высоту до ИПМ.

Выход на ИПМ произвести по компасу и земным ориентирам. ИПМ пройти с МК, равным ЗМПУ, и доложить о проходе РП.

При подходе к траверсу КО на первом этапе маршрута определить боковое уклонение.

При наличии уклонения от линии заданного пути выполнить исправление пути по боковому уклонению у контрольного ориентира:





Боковое уклонение определить глазомерно по карте или рассчитать в уме, используя следующие отношения:

при  $S=30$  км каждый километр ЛБУ дает  $БУ=2^\circ$ ;

при  $S=60$  км каждый километр ЛБУ дает  $БУ=1^\circ$ ;

при  $S=120$  км каждый километр ЛБУ дает  $БУ=0,5^\circ$ .

Рассчитать поправку в курс для выхода на ППМ.

Для быстроты расчета поправки в курс рекомендуется запомнить следующее:

если пройденное расстояние равно оставшемуся, то  $ПК=2БУ$ ;

если пройденное расстояние равно  $1/3$  всего пути, то  $ПК=1,5БУ$ ;

если пройденное расстояние равно  $2/3$  всего пути, то  $ПК=3БУ$ .

Знак поправки всегда противоположен знаку БУ.

$$МК_{\text{испр}} = МК_1 + (\pm ПК).$$

Исправить курс следования, уточнить путевую скорость, рассчитать время прибытия на ППМ и доложить инструктору.

По требованию инструктора докладывать о пролетаемых ориентирах:

подлетая к поворотному пункту, опознать его и показать инструктору;

над поворотным пунктом произвести разворот на линию пути, взять МК, равный ЗМПУ, для второго этапа маршрута.

Доложить по радио о времени прохода руководителю полетов.

Второй этап маршрута выполнить в такой же последовательности, как и первый.

На третьем этапе маршрута при подходе к траверзу КО летчик должен:

определить боковое уклонение;

внести поправку в курс для выхода на КПМ;

рассчитать время прибытия на него и продолжать полет с этим курсом, сличая карту с местностью.

При пролете КПМ доложить по радио руководителю полетов.

После полета получить замечания от инструктора (штурмана, командира звена).

Подробно порядок подготовки и выполнения маршрутного полета изложен в указаниях к упражнению 49, которые следует использовать при отработке данного упражнения.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать выдерживание режима полета по маршруту на оценку не ниже «удовлетворительно», вести визуальную ориентировку и уметь исправлять курс следования по БУ.

## Упражнение 51а

### Подготовка к выполнению полета по маршруту по компасу на восстановление ориентировки способом штилевой прокладки и выходом на РНТ

**Место проведения** – класс, кабина самолета.

**Учебные пособия.** Инструкция по производству полетов на аэродроме, карта-схема структуры воздушного пространства района аэродрома, полетные карты, АПШОП, схема полета на РНТ курсовым способом, штурманское снаряжение.

**Цель упражнения.** Подготовить летчика к выполнению полета по маршруту по компасу на восстановление ориентировки способом штилевой прокладки и выходом на РНТ.

### Указания по проведению занятий

Занятия проводит инструктор (штурман или командир звена).

В начале занятий изучить содержание, порядок и технику выполнения упражнения, причины потери ориентировки и порядок определения места самолета штилевой прокладкой.

Далее изучить:

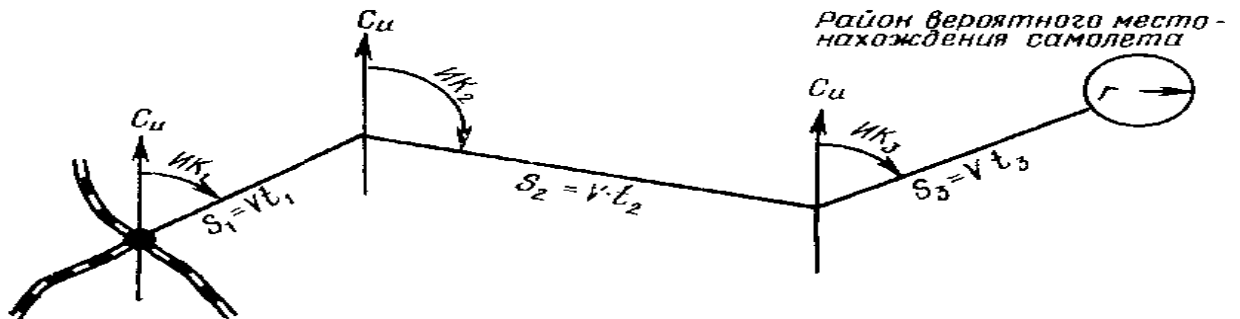
правила восстановления ориентировки и действия экипажа при потере ориентировки согласно Инструкции по производству полетов на данном аэродроме;

месторасположение, характер работы и порядок использования РНТ для восстановления ориентировки;

характеристику основных линейных и площадных ориентиров в районе полетов и использование их для восстановления ориентировки;

способы определения места самолета штилевой прокладкой, визуально (сличением карты с местностью) и с помощью радиотехнических средств.

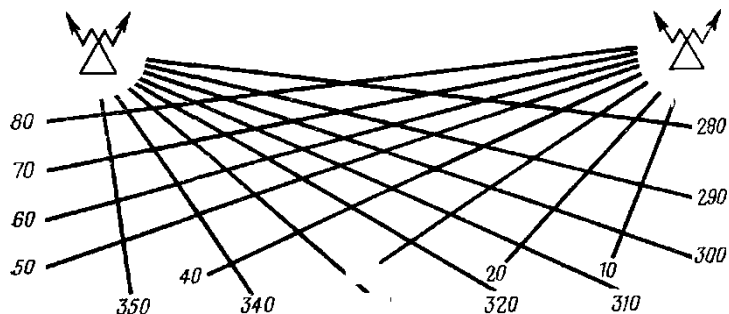
Определение места самолета штилевой прокладкой состоит в том, что, зная курс, воздушную скорость и время полета, летчик расчетом должен определить путь, пройденный самолетом с данным курсом, и по карте от последней отметки места самолета глазомерно отложить его в направлении курса полета:



При полете по ломаному маршруту такая работа должна повторяться на каждом участке.

Радиус района вероятного местонахождения самолета будет равен 7 – 8% пути самолета от последней достоверной отметки места самолета.

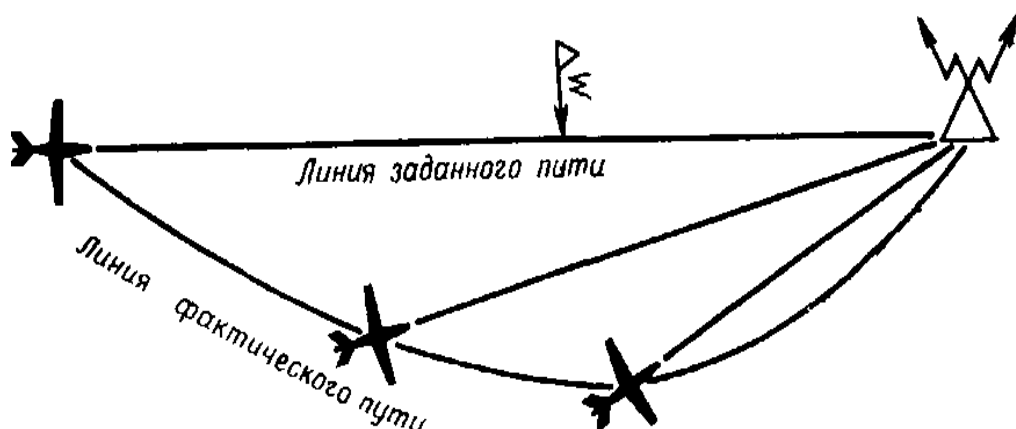
Для определения места самолета с помощью РТС необходимо перед полетом подготовить карту:



проложить линии радиопеленгов от тех радионавигационных точек, которые предполагается использовать в полете, с оцифровкой их значениями МПР.

В полете, определив значение МПР от двух радионавигационных точек, найти на карте точку пересечения этих линий положения. Это и будет местом самолета. Наиболее удобно данный способ применять при использовании ПРС и радиопеленгатора, так как определить МПР от радионавигационных точек можно практически одновременно.

Далее напомнить летчикам о способах выхода на ПРС: пассивном курсовом и активном. Наиболее распространенным, простым и надежным является пассивный способ, состоящий в том, что весь полет выполняется с постоянным курсовым углом радиостанции, равным 0, с периодическим контролем курса по компасу:



Условием пассивного полета является сохранение  $МК = МПР$ .

При полете в плоскости ветра самолет, перемещаясь вдоль линии заданного пути, точно пройдет над радиостанцией. В общем случае полет происходит при боковом ветре. Самолет под действием ветра сносится от ЛЗП. Чтобы сохранить равенство  $КУР = 0$ ,  $МК = МПР$ , необходимо продольную ось самолета все время совмещать с направлением на ПРС, т. е. доворачивать самолет в сторону отклонения стрелки АРК от нулевого положения.

В этом случае самолет будет перемещаться по кривой линии, называемой радиодромией, время полета по которой увеличивается по сравнению с полетом по прямой, и возникает боковое отклонение самолета от ЛЗП.

В конце занятий штурман (командир звена) проверяет качество усвоения упражнения и знание инструкции по восстановлению ориентировки в данном районе полетов.

В результате проведенных занятий летчик должен знать порядок подготовки и выполнения полета по маршруту по компасу на восстановление ориентировки способом штилевой прокладки и выходом на РНТ.

## Упражнение 51

**Полет по маршруту по компасу на восстановление ориентировки способом штилевой прокладки и выходом на РНТ**

**Цель упражнения.** Обучить летный состав правилам восстановления ориентировки методом штилевой прокладки и выходом на приводную радиостанцию или радиопеленгатор.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета:

в контрольном полете – не ниже 200 м, в тренировочном – не ниже 300 м.

Время на один полет: 45 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

Маршрут – треугольник с общей длиной сторон 120 – 150 км. Полет выполняется с инструктором, самолет пилотирует летчик.

Подготовка к полету и полет до ИПМ выполняется в той же последовательности, как и при полете по маршруту по упражнению 49.

Проход ИПМ летчик выполняет с компасным курсом, указанным инструктором. На карте летчик записывает время отхода от ИПМ и компасный курс следования, выдерживает заданный режим полета, не пользуясь полетной картой до команды инструктора.

По истечении определенного времени по указанию инструктора летчик выполняет разворот на новый компасный курс и продолжает полет с заданным курсом, делая соответствующие записи на бланке таблицы расчета.

По команде инструктора «Стать в круг и определить место самолета» летчик выполняет штилевую прокладку и, определив расчетное место самолета, отмечает его на карте и докладывает инструктору. Затем глазомерно определяет курс следования на свой аэродром, включает АРК, проверяет настройку, прослушивает позывные ПРС своего аэродрома и выполняет пассивный полет на ПРС, контролируя общее направление по компасу и радиопеленгатору.

В результате выполнения упражнения летчик должен уметь:

выдерживать режим полета по маршруту на оценку не ниже «удовлетворительно»;

восстанавливать ориентировку штилевой прокладкой и выходом на приводную радиостанцию или пеленгатор.

## **Упражнение 52а**

**Подготовка к выполнению полетов по маршруту по компасу с курсами, рассчитанными на земле по известному ветру, с выходом на приводную радиостанцию**

**Место проведения** – класс, кабина самолета.

**Учебные пособия.** Инструкция по производству полетов на аэродроме, карта-схема структуры воздушного пространства района аэродрома, полетные карты, образец подготовленной карты, таблицы

расчета полета и штурманского плана полета, схема полетного задания по упражнению 52.

**Цель упражнения.** Подготовить летчиков к выполнению полетов по маршруту по компасу с курсами, рассчитанными на земле по известному ветру, с выходом на приводную радиостанцию (ПРС).

### **Указания по проведению занятий**

Занятия проводит инструктор (штурман или командир звена).

В начале занятия изучается цель и содержание упражнения, дается задание проложить и изучить маршрут, рассчитать полет и составить штурманский план.

Затем изучаются порядок и техника выполнения маршрутных полетов, радиотехнические средства, характер их работы и порядок выполнения полетов по АРК на приводную радиостанцию. После этого инструктор тренирует летчиков настраивать АРК и работать с ним, а в конце занятия проверяет на выдержку готовность летчиков к выполнению полетов по маршруту.

В остальном методика проведения занятий аналогична изложенной в упражнении 49а.

В результате проведенных занятий летчик должен знать порядок подготовки и выполнения полетов по маршруту по компасу с курсами, рассчитанными на земле по известному ветру, с выходом на ПРС.

## **Упражнение 52**

**Полеты по маршруту по компасу с курсами, рассчитанными на земле по известному ветру, с выходом на приводную радиостанцию (ПРС)**

**Цель упражнения.** Обучить летчика воздушной навигации с ведением визуальной ориентировки и использованием наземных и бортовых РТС.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета:

в контрольном полете – не ниже 200 м, в тренировочном – не ниже 300 м.

Время на один полет: 45 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

Порядок подготовки к полету и полет до ИПМ выполняется в той же последовательности, что и в упражнении 49.

**Первый полет** – контрольный с инструктором. Весь полет выполняет летчик. Инструктор осуществляет контроль. На последнем отрезке маршрута полет осуществлять на приводную радиостанцию или пеленгатор своего аэродрома (может быть использованы ПРС другого аэродрома или радиовещательная станция).

Перед полетом:

выполнить расчет полета по известному ветру с заполнением таблицы;

нанести вектор ветра на карту;

изучить прогноз и состояние погоды по маршруту;

уточнить данные по радиосвязи и приводным радиостанциям;

пройти контроль готовности у штурмана (командира звена), доложить инструктору о готовности к полету и получить разрешение у РП на вылет;

настроить АРК на приводную радиостанцию и прослушать позывные;

установить связь со стартовой радиостанцией.

В полете:

набрать заданную высоту полета, проверить работу двигателя и приборов;

убедиться в исправности АРК, прослушать позывные приводной радиостанции;

вывести самолет на ИПМ по компасу и земным ориентирам;

от ИПМ взять компасный курс, рассчитанный по известному ветру, доложить РП о пролете ИПМ;

выдерживать заданный режим полета и вести визуальную ориентировку;

называть и показывать инструктору пролетаемые ориентиры;

у контрольного ориентира определить боковое отклонение и исправить курс следования;

сообщить РП о пролете поворотного пункта.

Второй этап маршрута выполнять в той же последовательности.

На последнем отрезке маршрута полет выполнять на приводную радиостанцию, для чего проверить показания АРК на ПРС, прослушать позывные, развернуть самолет на ПРС и вести его по индикатору курса, периодически проверяя по магнитному компасу.

**Второй полет** – контрольный с начальником аэроклуба или его заместителем, имеющим летную специальность. Выполняется аналогично первому контрольному полету.

По результатам полета принимается решение о допуске летчика к тренировочным полетам по маршруту на малых высотах с записью

результатов проверки и допуска в летную книжку.

**Третий и четвертый полеты** – тренировочные. Выполняются по маршруту аналогично контрольным полетам.

После полета получить замечания от инструктора (штурмана, командира звена).

В результате выполнения упражнения летчик должен уметь выдерживать режим полета по маршруту, вести визуальную ориентировку с использованием РТС на оценку не ниже «хорошо».

### **Упражнение 53а**

#### **Подготовка к выполнению полетов по маршруту по компасу с курсами, рассчитанными на земле, с использованием РТС**

**Место проведения** – класс.

**Учебные пособия.** Инструкция по производству полетов на аэродроме, карта-схема структуры воздушного пространства района аэродрома, АПШОП, образец подготовленной к полету карты, схема штурманского плана полета летчика, штурманское снаряжение, схема полетного задания по упражнению 53.

**Цель упражнения.** Подготовить летчика к выполнению полета по маршруту по компасу с курсами, рассчитанными на земле, с использованием РТС.

#### **Указания по проведению занятий**

Занятия проводит инструктор (штурман или командир звена) в соответствии с указаниями к упражнению 52а настоящего Курса.

В результате проведенных занятий летчик должен изучить порядок подготовки и выполнения полетов по маршруту по компасу с курсами, рассчитанными на земле, с использованием РТС.

### **Упражнение 53**

#### **Полеты по маршруту по компасу с курсами, рассчитанными на земле, с использованием РТС**

**Цель упражнения.** Обучить летчика выполнению элементов полета по маршруту по компасу с курсами, рассчитанными на земле, с использованием РТС.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

**Высота полета:**

постоянный состав – не ниже 200 м;

переменный состав в контрольном полете – не ниже 200 м, в тренировочном – не ниже 300 м.

**Время на один полет:** 50 мин, переменный состав 45 минут.



### **Задание и порядок его выполнения**

Порядок подготовки к выполнению полета осуществляется аналогично порядку подготовки к первому полету по упражнению 52 настоящего Курса.

По четвертой и пятой программам (спортсмены 3 и 4 года обучения)

**Первый полет** – контрольный, выполняется с командиром звена или вышестоящим начальником. По результатам полета принимается решение о допуске летчика к тренировочному полету по данному упражнению по маршруту.

**Второй полет** – тренировочный, выполняется аналогично третьему полету по упражнению 52.

В результате выполнения упражнения летчик должен выдерживать режим полета, вести визуальную ориентировку, осуществлять навигацию по компасу с использованием РТС на оценку не ниже «хорошо».

#### *По первой программе (постоянный летный состав)*

Контрольный полет выполняется с инструктором аналогично контрольному полету по 4 и 5 программам обучения.

### **Упражнение 54а**

#### **Подготовка к выполнению полета по маршруту по компасу с курсами, рассчитанными на земле, с использованием РТС и выходом на КПМ в заданное время**

**Место проведения** – класс.

**Учебные пособия.** Те же, что и в упражнении 49а, схема полетного задания по упражнению 54.

**Цель упражнения.** Подготовить спортсмена к выполнению полетов по маршруту по компасу с курсами, рассчитанными на земле, с использованием РТС и выходом на конечный пункт маршрута в заданное время.

#### **Указания по проведению занятий**

Занятия проводит инструктор в соответствии с указаниями к упражнению 52а настоящего Курса.

Дополнительно изучается порядок выхода на КПМ в заданное время.

В результате проведенных занятий летчик должен изучить порядок подготовки и выполнения полетов по маршруту по компасу с курсами, рассчитанными на земле, с использованием РТС с выходом на КПМ в заданное время.

## Упражнение 54

**Полеты по маршруту по компасу с курсами, рассчитанными на земле, с использованием РТС и выходом на КППМ в заданное время**

**Цель упражнения.** Закрепить навыки в выполнении полета по маршруту по компасу с использованием РТС. Обучить летчика выходу на КППМ в заданное время.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета:

постоянный состав – не ниже 200 м;

переменный состав в контрольном полете – не ниже 200 м, в тренировочном – не ниже 300 м.

Время на один полет: постоянный состав 50 мин, переменный состав 45 минут.

### Задание и порядок его выполнения

Порядок подготовки к выполнению полета осуществляется аналогично порядку подготовки к первому полету упражнению 52 настоящего Курса.

По четвертой и пятой программам (спортсмены 3 и 4 года обучения)

**Первый полет** – контрольный, выполняется с командиром звена или вышестоящим начальником.

Маршрут – треугольник с общей длиной сторон 120 – 150 км. В качестве поворотных пунктов следует выбирать ориентиры с характерными признаками.

На последнем этапе маршрута наметить два-три контрольных этапа для проверки точности выхода на КППМ по времени.

Последний контрольный этап разбить на отрезки по времени полета до КППМ и составить расчетную таблицу догона и отставания для точного выхода на КППМ, который, как правило, намечать вблизи аэродрома или ПРС.

Для погашения избытка времени полета запрещается полет на скорости менее эволютивной.

Перед полетом летчик по известному ветру производит расчет курса следования, путевой скорости, путевого времени для точного выхода на поворотные пункты и КППМ, заполняет штурманский план полета, изучает состояние и прогноз погоды по маршруту и докладывает о готовности к полету.

Самолет пилотирует летчик. В полете летчик выдерживает заданный режим полета, ведет счисление пути по времени, докладывает

контролирующему о пролете характерных ориентиров и поворотных пунктов по времени.

На последнем контрольном этапе в случае необходимости производит маневрирование приборной скоростью полета согласно расчетной таблице в пределах диапазона скоростей 170 – 220 км/ч для точного выхода на КППМ в заданное время. По окончании полета контролирующий дает замечания по полету и оценку выполнения упражнения.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам по маршруту с выходом на КППМ в расчетное время.

**Второй полет** – тренировочный. Выполняется аналогично контрольному. Подготовка к полету и контроль готовности осуществляется согласно указаниям к упражнению 49.

В результате выполнения упражнения летчик должен уметь выполнять полет по маршруту по компасу с курсами, рассчитанными на земле, с использованием РТС и выходом на КППМ в заданное время на оценку не ниже «хорошо».

#### По первой программе (постоянный летный состав)

**Первый полет** – контрольный, выполняется с начальником аэроклуба или его заместителем по летной подготовке аналогично первому полету по программам для спортсменов.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам по маршруту.

**Второй и третий полеты** – тренировочные, выполняются аналогично полетам по упражнениям 53 и 54 для спортсменов.

### **Упражнение 54м**

#### **Методические полеты для отработки инструкторских навыков по обучению полетам по маршруту по компасу с курсами, рассчитанными на земле с использованием РТС и выходом на КППМ в заданное время**

**Цель упражнения.** Отработать технику пилотирования из кабины инструктора и методические навыки по обучению полетам по маршруту.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: не ниже 200 м.

Время на один полет: 50 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

***Первый полет*** – методический.

Летчик пилотирует самолет из кабины инструктора, применяя различные приемы (показ, совместное управление, подсказ очередного действия), обучает элементам полета по маршруту.

Командир звена (инструктор), находясь в передней кабине в роли обучаемого, наблюдает за действиями «обучающего», анализирует правильность методических приемов обучения. В необходимых случаях показывает или подсказывает, как надо применять те или иные приемы, выполнять определенные действия по обучению.

После полета летчик проводит разбор с «обучаемым», а командир дает оценку качества методики обучения. В остальном порядок выполнения и отрабатываемые элементы аналогичны изложенным в упражнении 54 настоящего Курса.

Упражнение должно быть отработано с оценкой не ниже «хорошо».

В результате выполнения первого полета летчик должен получить твердые методические навыки по обучению полетам по маршруту.

***Второй полет*** – зачетно-методический.

Выполняется с начальником авиационной организации или его заместителем, имеющим летную специальность.

Проверяемый летчик выполняет полет из кабины инструктора, проверяющий, в роли «обучаемого» – в передней кабине. В полете проверяются методические навыки летчика по обучению пилотированию по маршруту.

По результатам полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к полетам в качестве инструктора по маршруту с записью результатов проверки и допуска в летную книжку.

## 102. ЗАДАЧА 6.

### Полеты на групповую слетанность в составе пары и звена (группы)

#### 102.1. указания по выполнению

Задача определяет объем, последовательность и порядок обучения летного состава полетам на групповую слетанность днем в ВМУ.

В полетах на групповую слетанность разрешается обучать со сменой мест в паре сразу двух ведомых летчиков, или ведущего и ведомого. При этом время на полет должно обеспечивать выполнение задания всеми летчиками.

К отработке упражнений 57, 58, 58м допускать летный состав после прохождения обучения полетам на предельно малых высотах по упражнениям 59, 60, 60м задачи 7.

Выбор пеленга и параметров строя (интервал 10 – 20 м; дистанция 20 – 30 м) осуществляет командир группы (ведущий) в зависимости от уровня летной подготовки ведомого и условий полета.

При обучении строго выдерживать установленные параметры строя (интервал 10 – 20 м, дистанция 20 – 30 м).

С летным составом перед началом полетов провести занятия по обучению групповым полетам с анализом авиационных инцидентов, имевшим место в предшествующие годы.

Во время наземной подготовки изучить с летчиками обязанности ведомого, привить им чувство личной ответственности за безопасность полетов.

Во время наземной подготовки и при подготовке к полетам для запоминания места в строю тренировать летный состав в кабинах самолетов, расставленных на земле на заданных интервалах и дистанциях.

На предварительной подготовке инструктор должен с каждым летчиком на самолете провести тренаж по распределению внимания при полетах строем, действиям с арматурой в кабине и технике выполнения элементов полета. Разобрать характерные отклонения и ошибки, возникающие при полетах строем, объяснить, как правильно выполнять полет, провести розыгрыш полета методом «пеший по – летному».

В результате предварительной подготовки к полетам на групповую слетанность летчик должен твердо усвоить:

время и порядок запуска и вываливания;

свое место в строю;

состав группы, позывные, бортовые номера самолетов, данные по радиосвязи;

порядок взлета и пристраивания;  
маршрут полета в зону, высоту и последовательность выполнения задания;  
действия ведомого при потере ведущего на различных этапах полета;  
порядок роспуска на посадку;  
меры безопасности и действия в особых случаях в полете.

## **102.2. основные меры безопасности**

Пеленг на взлете выбирать так, чтобы направление ветра было от ведомого в сторону ведущего.

При рулении не допускать попадания в струю от впереди рулящего самолета.

Интервал и дистанция должны быть такими, чтобы исключалась возможность попадания ведомого в спутный след от самолета ведущего и имелись благоприятные условия для наблюдения за ведущим.

Не вылетать без устойчивой двусторонней радиосвязи с ведущим, с РП и без настроенного на ПРС АРК.

При отказе бортовой радиостанции знать сигналы управления строем эволюциями самолета и точно их выполнять.

Пристраивание выполнять только на прямой и с разрешения ведущего.

Не допускать резких движений рулями управления, особенно при выполнении разворотов.

Точно сохранять заданный интервал, дистанцию, принижение и параллельность полета.

Не терять из виду самолет ведущего.

При потере из поля зрения ведущего плавно уйти в хорошо просматриваемую и свободную от других самолетов сторону, доложить ведущему по радио, сообщив ему высоту и курс полета, усилить осмотрительность и только после обнаружения самолета ведущего и с его разрешения выполнить пристраивание.

При маневрировании парой и звеном не уменьшать заданный интервал во избежание попадания в спутную струю.

Маневрирование выполнять с таким расчетом, чтобы солнце не затрудняло ведомому наблюдение за ведущим и исключалась возможность входа самолетов в облака.

При полете группой на предельно малых высотах ведомым выдерживать превышение 3 – 5 м.

## Упражнение 55а

### Подготовка к полетам на групповую слетанность в составе пары

**Место проведения** – класс, стоянка самолетов.

**Учебные пособия** – миниатюр-старт, самолеты и их модели, схема расположения самолетов в строю, схемы выполнения полетных заданий, инструкция по производству полетов на аэродроме, карта-схема структуры воздушного пространства района аэродрома.

**Цель упражнения.** Изучить правила и порядок выполнения полетов на групповую слетанность в составе пары технику выполнения фигур простого пилотажа в групповом полете.

### Указания по проведению занятий

Занятия проводит инструктор (командир звена). В первые три часа с летным составом изучить:

обязанности ведущего и ведомого;

порядок радиообмена и сигналы управления строем эволюциями самолета;

порядок распределения внимания при полете строем;

технику выполнения взлета по одному и в паре, пристраивания, перестроения, горизонтального полета, набора высоты, снижения, разворотов, виражей с креном  $30^\circ$ , пикирования и горки с углом  $30^\circ$ , спирали с креном  $30^\circ$ , роспуска на посадку, захода на посадку и посадки парой;

особенности эксплуатации авиационной техники в групповом полете;

возможные отклонения при выполнении полетов строем;

порядок осмотрительности и ведения ориентировки в групповом полете;

меры безопасности при полете строем;

действия летчика при потере ведущего;

действия летчика в особых случаях в полете.

Четвертый час занятия инструктор проводит на стоянке самолетов.

На занятиях летный состав тренируется в запоминании заданных интервалов и дистанций по видимому положению частей и деталей самолета ведущего относительно фонаря кабины своего самолета.

На занятиях иметь самолеты, расставленные на заданных интервалах и дистанциях  $10 - 20 \times 20 - 30$  м.

В заключение занятий проводится розыгрыш полета в динамике методом «пеший по-летному» с постановкой вводных на различных этапах полета.

В результате проведенных занятий летчик должен знать:  
 технику выполнения элементов полета строем;  
 порядок распределения внимания;  
 характерные отклонения, их причины и метод исправления;  
 правила осмотрительности и меры безопасности в групповом полете;  
 действия летчика при потере ведущего;  
 действия в особых случаях в полете;  
 сигналы управления строем эволюциями самолета.

## **Упражнение 55**

**Полеты на групповую слетанность в составе пары для отработки пристраивания, перестроения, горизонтального полета, набора высоты, снижения, разворотов и роспуска на посадку.**

**Цель упражнения.** Обучить летчика элементам группового полета: пристраиванию, набору высоты, горизонтальному полету, снижению, перестроению, разворотам и роспуску пары на посадку.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета:

постоянный состав 300 – 1500 м;

переменный состав 400 – 1500 м.

Время на один полет: 25 мин.

### **Задание и порядок его выполнения**

*По третьей, четвертой программам в качестве ведомого  
(спортсмены 2 и 3 годов обучения)*

В контрольных полетах взлет и посадка выполняется по одному.

Ведущий – летчик, имеющий опыт обучения групповым полетам, ведомый – летчик с инструктором. Первым взлетает ведущий, ведомый начинает взлет после отрыва ведущего или по его команде. Первый разворот выполняется на высоте 200 м. По команде ведущего на прямой до или после разворота инструктор показывает летчику порядок пристраивания и занимает интервал и дистанцию 10 – 20 × 20 – 30 м.

В полетах по большому кругу или в зоне инструктор обучает летчика пристраиванию, перестроению, сохранению места в строю в наборе высоты, горизонтальном полете, на разворотах, на снижении и при изменении скорости в горизонтальном полете.

После показа летчик тренируется в пристраивании, сохранении места в строю в наборе высоты, горизонтальном полете, на снижении.



Затем инструктор обучает спортсмена выполнению разворотов в паре и сохранению места в строю на развороте. Роспуск пары выполняется над стартом на высоте круга полетов по команде ведущего.

*По пятой программе в качестве ведомого  
(спортсмены 4 года обучения)*

**Первый контрольный полет** выполняется в качестве ведомого аналогично контрольным полетам по 3 и 4 программам.

**Второй контрольный полет** выполняется с начальником аэроклуба или его заместителем, имеющим летную специальность.

В этом полете проверяющий проверяет умение летчика выполнять пристраивание, перестроение, сохранять место в строю в наборе высоты, горизонтальном полете, на разворотах, на снижении и при изменении скорости в горизонтальном полете, а также своевременно замечать и грамотно исправлять допущенные ошибки и отклонения.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам на групповую слетанность в составе пары на простой пилотаж в качестве ведомого по 5-ой программе КУЛП АОС-2013 с записью результатов проверки и допуска в летную книжку.

**Тренировочные полеты** выполняются в качестве ведомого. Взлет и посадка по одному.

После запуска и опробования двигателя доложить ведущему о готовности к выполнению задания. При рулении не допускать попадания в струю от впереди рулящего самолета. После расстановки самолетов для взлета доложить ведущему о готовности к взлету. Взлет по одному. Ведомый начинает взлет по команде РП.

На ведущем самолете – инструктор, имеющий опыт обучения групповому полету. Полет строем выполнять в зоне или по большому кругу над аэродромом. В полете отрабатываются пристраивание, перестроение, горизонтальный полет, развороты, набор высоты, снижение.

Роспуск на посадку производится над стартом на высоте круга полетов после разрешения РП по команде ведущего. Посадка по одному.

В результате выполнения данного упражнения летчик должен приобрести твердые навыки в выполнении полета в составе пары в качестве ведомого на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять допущенные ошибки и отклонения.

По первой программе в качестве ведомого  
(постоянный летный состав)

Контрольный полет выполняется в качестве ведомого. Взлет и посадка – по одному. Ведущий – летчик, имеющий опыт обучения групповым полетам, ведомый – летчик с командиром звена (инструктором).

Первым взлетает ведущий, ведомый начинает взлет на установленном временном интервале или после отрыва самолета ведущего (по его команде).

Первый разворот выполняется на высоте 200 м. По команде ведущего на прямой до или после разворота инструктор показывает летчику порядок пристраивания и занимает заданный интервал и дистанцию.

Полет выполняется в зоне или по большому кругу над аэродромом. В этом полете командир звена (инструктор) обучает летчика пристраиванию, перестроению, сохранению места в строю: в наборе высоты, горизонтальном полете, при выполнении разворотов, на снижении и при изменении скорости горизонтального полета.

Роспуск пары выполняется над стартом на высоте полетов по кругу после разрешения РП по команде ведущего.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать элементы полетного задания на оценку не ниже «хорошо» и своевременно замечать и грамотно исправлять допущенные ошибки.

## Упражнение 56

**Полеты на групповую слетанность в составе пары для отработки взлета, перестроений, виражей с креном 30°, пикирования и горок с углом 30°, спиралей с креном 30°, захода на посадку и посадки**

**Цель упражнения.** Обучить летчика выполнению взлета, перестроений, виражей с креном 30°, пикирования и горок с углом 30°, спиралей с креном 30°, захода на посадку и посадки в составе пары.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета:

постоянный состав 300 – 1500 м;

переменный состав 400 – 1500 м.

Время на один полет: 25 мин.

### Задание и порядок его выполнения

#### По четвертой программе (спортсмены 3 года обучения)

Полеты выполняются в зоне. Взлет выполняется парой в заданном пеленге на дистанции и интервале  $10 - 20 \times 20 - 30$  м.

Ведущий – летчик, имеющий опыт обучения групповым полетам, ведомый – спортсмен с инструктором.

В зоне инструктор обучает летчика выполнению перестроений из пеленга в пеленг, разворотов на  $90$  и  $180^\circ$ , виражей с креном  $30^\circ$ , пикирования и горок с углом  $30^\circ$ , спиралей с креном  $30^\circ$ .

Снижение в зоне и вход в круг полетов выполняется парой.

Роспуск на посадку выполняется над стартом на высоте круга полетов после разрешения РП по команде ведущего. Посадка по одному.

В результате выполнения упражнения летчик должен ознакомиться с техникой выполнения показанных в упражнении элементов группового полета.

#### По пятой программе (спортсмены 4 года обучения)

**Первый контрольный полет** выполняется в качестве ведомого. Взлет и посадка парой.

При выполнении полета все маневрирование выполнять по командам ведущего.

В зоне отработать выполнение перестроений, виражей с креном  $30^\circ$  (для ведомого, будучи внутренним и внешним на вираже), пикирований и горок с углом  $30^\circ$  (с выводом из горки как на ведомого, так и от него), спирали с креном  $30^\circ$ .

**Второй контрольный полет** выполняется с начальником аэроклуба или его заместителем, имеющим летную специальность.

В этом полете проверяющий проверяет умение летчика выполнять взлет парой, перестроения, виражи с креном  $30^\circ$ , пикирования и горки с углом  $30^\circ$ , спирали с креном  $30^\circ$ , сохранять место в строю, а также своевременно замечать и грамотно исправлять допущенные ошибки и отклонения.

По результатам полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам на групповую слетанность в составе пары на простой пилотаж в качестве ведомого с записью результатов проверки и допуска в летную книжку.

**Тренировочные полеты** выполняются в качестве ведомого. В зоне отработать выполнение перестроений, виражей с креном  $30^\circ$ , пикирований и горок с углом  $30^\circ$ , спирали с креном  $30^\circ$ .

В результате выполнения упражнения летчик должен приобрести твердые навыки в выполнении взлета и посадки парой, полета в составе пары в качестве ведомого с маневрированием в горизонтальной и вертикальной плоскостях на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять допущенные ошибки и отклонения.

*По первой программе (постоянный летный состав)*

**Первый контрольный полет** выполняется в качестве ведомого аналогично второму контрольному полету по пятой программе (спортсмены 4 года обучения). Полет выполняется с командиром звена (начальником аэроклуба или его заместителем, имеющим летную специальность при необходимости дачи допуска).

По результатам полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к выполнению тренировочных полетов на групповую слетанность в составе пары на простой пилотаж в качестве ведомого с записью результатов проверки и допуска (при его отсутствии у летчика) в летную книжку.

**Второй и третий полеты** – тренировочные, выполняются в качестве ведомого аналогично тренировочным полетам по пятой программе данного упражнения (спортсмены 4 года обучения).

**Четвертый полет** – контрольный, выполняется в качестве ведущего по заданию второго контрольного полета пятой программы (спортсмены 4 года обучения).

Полет выполняется с начальником аэроклуба или его заместителем, имеющим летную специальность.

В полете летчик в качестве ведущего отрабатывает инструкторские навыки в управлении строем.

По результатам полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам на групповую слетанность в составе пары на простой пилотаж в качестве ведущего с записью результатов проверки и допуска в летную книжку.

**Пятый полет** – тренировочный, выполняется в качестве ведущего по заданию второго тренировочного полета пятой программы (спортсмены 4 года обучения).

В результате выполнения упражнения летчик должен приобрести твердые навыки в выполнении взлета и посадки парой, полета в составе пары в качестве ведомого и ведущего, фигур простого пилотажа в горизонтальной и вертикальной плоскостях на оценку не ниже «хорошо» и научиться своевременно замечать и грамотно исправлять допущенные ошибки и отклонения.

## Упражнение 56м

**Контрольные, тренировочные и методические полеты на групповую слетанность в составе пары из кабины инструктора для отработки взлета, набора высоты, горизонтального полета, перестроений, разворотов и виражей с креном 30°, пикирования и горок с углом 30°, спиралей с креном 30°, захода на посадку и посадки**

**Цель упражнения.** Отработка техники пилотирования из кабины инструктора и методических навыков по обучению полетам на групповую слетанность в составе пары в качестве ведомого и ведущего.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 300 – 1500 м.

Время на один полет: 25 мин.

### Задание и порядок его выполнения

**Первый полет** – контрольный. Выполняется с начальником авиационной организации или его заместителем, имеющим летную специальность. Задание выполняется со сменой мест в полете в качестве ведомого и ведущего. Взлет и посадка парой (в качестве ведомого).

Порядок подготовки к полету и методика выполнения упражнения аналогичны изложенным в упражнении 56 (постоянный летный состав) настоящего Курса.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам на групповую слетанность из кабины инструктора на простой пилотаж парой с записью результатов проверки и допуска в летную книжку.

**Второй полет** – тренировочный, выполняется со сменой мест в качестве ведущего и ведомого. Взлет и посадка парой. При подготовке к выполнению полета руководствоваться указаниями, изложенными в упражнении 56 настоящего Курса.

В результате выполнения упражнения летчик должен выполнить все элементы группового полета с оценкой не ниже «хорошо».

**Третий полет** – методический, выполняется в качестве ведомого. Взлет и посадка парой.

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, 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) проводит с летчиком разбор его методики обучения групповой слетанности в качестве ведомого, обращая особое внимание на обучение мерам безопасности и на то, чтобы не допустить потери радиосвязи с ведущим из-за излишнего пользования СПУ.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать методику обучения групповой слетанности в качестве ведомого.

**Четвертый полет** – методический, выполняется в качестве ведущего. Взлет и посадка парой.

Летчик в качестве обучающего выполняет взлет парой ведущим в пеленге на интервале и дистанции  $10 - 20 \times 20 - 30$  м.

По прибытии в зону на заданной высоте ведущему пары оценить воздушную обстановку, условия погоды, доложить РП и с его разрешения приступить к выполнению задания.

В зоне отработать полет на переменных скоростях, развороты на  $90$  и  $180^\circ$ , перестроения по команде ведущего, виражи с креном  $30^\circ$ , пикирование и горку с углом  $30^\circ$ .

Маневрирование выполнять с таким расчетом, чтобы солнце не затрудняло ведомому наблюдение за ведущим и исключалась возможность входа самолетов в облака.

В полете летчик в качестве ведущего отрабатывает инструкторские навыки в управлении строем.

По окончании задания с разрешения РП выполнить снижение в зоне до установленной высоты, войти в круг полета и выполнить посадку парой.

**Пятый полет** – зачетно-методический. Выполняется с начальником авиационной организации или его заместителем, имеющим летную специальность в качестве ведомого и ведущего (со сменой мест).

Последовательность выполнения упражнения устанавливает проверяющий. В полете проверить умение летчика обучать взлету в паре, выполнению виражей с креном  $30^\circ$ , полету в боевом порядке пары «пеленг самолетов», пикированию и горке с углом  $30^\circ$ .

В процессе выполнения полета проверяющий вводит характерные отклонения и ошибки, контролирует, как летчик их замечает, как владеет методикой обучения исправления ошибок и отклонений. Посадка выполняется парой (в качестве ведомого).

По окончании полета проверяется умение летчика грамотно

провести разбор полетов.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к полетам в качестве инструктора на групповую слетанность на простой пилотаж парой с записью результатов проверки и допуска в летную книжку.

## **Упражнение 57**

### **Полеты на групповую слетанность в составе пары для отработки фигур сложного и высшего пилотажа**

**Цель упражнения.** Обучить летчика выполнению фигур сложного и высшего пилотажа в составе пары в качестве ведущего и ведомого.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 50 – 1500 м.

Время на один полет: 25 минут.

#### **Задание и порядок его выполнения**

Контрольные полеты выполняются с начальником авиационной организации или его заместителем, имеющим летную специальность. Перечень фигур, указанный в упражнении, является примерным и может быть изменен в зависимости от уровня летной подготовки, индивидуальных особенностей летчиков и задания на полет.

**В первом контрольном полете** отдельно, во втором – в комплексе в зоне парой (со сменой мест в паре в качестве ведомого и в качестве ведущего) выполнить:

горизонтальный полет на высоте 50 – 100 м;

два виража с креном  $45^\circ$  на высоте 200 м;

два виража с креном  $60^\circ$  на высоте 300 м;

набор высоты;

пикирование с углом  $45^\circ$  до высоты 300 м с последующим снижением на высоту 200 м;

горку с углом  $45^\circ$ ;

пикирование с углом  $45^\circ$ ;

боевой разворот;

переворот;

петлю Нестерова;

полупетлю.

**Во втором контрольном полете** роспуск на посадку выполнить над стартом с отворотом самолетов влево – вправо под углом  $45^\circ$  от линии курса полета, посадку по одному.

По результатам выполнения контрольных полетов проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам на групповую слетанность в составе пары в качестве ведомого (ведомого и ведущего, ведущего) на выполнение фигур сложного и высшего пилотажа отдельно и в комплексе с записью результатов проверки и допуска в летную книжку.

**Третий и четвертый полеты** – тренировочные, выполняются по заданию первого и второго контрольных полетов.

В результате выполнения упражнения летчик должен приобрести навыки в выполнении фигур сложного и высшего пилотажа в составе пары в качестве ведомого (ведущего и ведомого).

## **Упражнение 58**

### **Полеты на групповую слетанность в составе звена (группы) для отработки фигур простого, сложного и высшего пилотажа**

**Цель упражнения.** Обучить летчика (летчиков) выполнению фигур простого, сложного и высшего пилотажа в составе звена (группы).

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 50 – 1500 м.

Время на один полет: 25 мин.

Общую подготовку постоянного летного состава провести в соответствии с упражнением 55а, изучив указанные в нем вопросы применительно к выполнению фигур простого, сложного и высшего пилотажа в составе звена (группы). К выполнению упражнения допускается наиболее подготовленный летный состав.

Боевой порядок пары – «сомкнутый пеленг самолетов», боевой порядок звена (группы) – «сомкнутый пеленг пар (самолетов)», в парах – «сомкнутый пеленг самолетов».

### **Задание и порядок его выполнения**

После запуска и опробования двигателя ведомым доложить ведущему о готовности к вырубиванию. После расстановки самолетов на ВПП – доложить о готовности к взлету. Влет выполнить парами (группой).

Контрольные полеты выполняются с начальником авиационной организации или его заместителем, имеющим летную специальность.

Перечень фигур, указанный в упражнении, является примерным и может быть изменен в зависимости от уровня летной подготовки, индивидуальных особенностей летчиков и задания на полет.



***В первом контрольном полете отдельно, а во втором – в комплексе в зоне звеном (группой) выполнить:***

горизонтальный полет на высоте 50 – 100 м;

два виража с креном 30° на высоте 200 м;

два виража с креном 45° на высоте 300 м;

набор высоты;

пикирование с углом 30° до высоты 300 м с последующим снижением на высоту 200 м;

горку с углом 30°;

пикирование с углом 30°;

боевой разворот;

пикирование с углом 30° до высоты 300 м;

горизонтальную восьмерку с креном 45-50° на высоте 300 м;

разгон скорости;

боевой разворот;

выход на аэродром, роспуск звена, посадка парами.

По результатам выполнения контрольных полетов проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам на групповую слетанность в составе звена (группы) на выполнение фигур простого пилотажа отдельно и в комплексе с записью результатов проверки и допуска в летную книжку.

***Третий и четвертый полеты*** – тренировочные, выполняются по заданию первого и второго контрольных полетов.

***В пятом контрольном полете отдельно, в шестом – в комплексе в зоне звеном (группой) выполнить:***

взлет парами на установленном безопасном временном интервале;

сбор звена (группы) над аэродромом (на догоне);

горизонтальный полет на высоте 50 – 100 м;

два виража с креном 30° на высоте 200 м;

два виража с креном 45° на высоте 300 м;

набор высоты;

пикирование с углом 30° до высоты 300 м с последующим снижением на высоту 200 м;

горку с углом 30°;

пикирование с углом 30°;

боевой разворот;

пикирование с углом 30° до высоты 300 м;

горизонтальную восьмерку с креном 45-50° на высоте 300 м;

разгон скорости;

боевой разворот с набором заданной высоты;

переворот;

петлю Нестерова;

выход на аэродром, роспуск звена, посадка парами.

По результатам выполнения контрольных полетов проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам на групповую слетанность в составе звена (группы) на выполнение фигур сложного и высшего пилотажа отдельно и в комплексе с записью результатов проверки и допуска в летную книжку.

**Седьмой и восьмой полеты** – тренировочные, выполняются по заданию пятого и шестого контрольных полетов.

В результате выполнения упражнения летчик должен приобрести навыки в выполнении фигур сложного и высшего пилотажа в составе звена (группы).

## **Упражнение 58м**

**Контрольные и методические полеты на групповую слетанность в составе пары, звена (группы) из кабины инструктора для отработки фигур сложного и высшего пилотажа**

**Цель упражнения.** Отработать технику пилотирования из кабины инструктора и методические навыки по обучению полетам на групповую слетанность в составе пары, звена (группы) при выполнении фигур сложного и высшего пилотажа.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 300 – 1500 м.

Время на один полет: 25 мин.

### **Задание и порядок его выполнения**

Порядок подготовки к полету и методика выполнения упражнения аналогичны изложенным в упражнении 56м настоящего Курса.

Полеты парой выполняется со сменой мест в полете в качестве ведомого и ведущего по заданию второго контрольного полета упражнения 57 настоящего Курса.

Полеты звеном (группой) выполняются в качестве ведомого по заданию шестого контрольного полета упражнения 58 настоящего Курса.

**Первый полет парой** – контрольный. Выполняется с начальником авиационной организации или его заместителем, имеющим летную специальность. Взлет и посадка парой.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам на групповую слетанность из кабины инструктора на сложный и высший пилотаж

раздельно и в комплексе парой в качестве ведомого и ведущего с записью результатов проверки и допуска в летную книжку.

*Второй полет* – тренировочный парой. Взлет и посадка парой. При подготовке к выполнению полета руководствоваться указаниями, изложенными в упражнении 57 настоящего Курса.

В результате выполнения упражнения летчик должен выполнить все элементы группового полета с оценкой не ниже «хорошо».

*Третий полет парой* – методический. Взлет и посадка парой.

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 и 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) проводит с летчиком разбор его методики обучения групповой слетанности, обращая особое внимание на обучение мерам безопасности и на то, чтобы не допустить потери радиосвязи с ведущим из-за излишнего пользования СПУ.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать методику обучения групповой слетанности на сложный и высший пилотаж парой в качестве ведомого и ведущего.

*Четвертый полет* – зачетно-методический. Выполняется с начальником авиационной организации или его заместителем, имеющим летную специальность.

В процессе выполнения полета проверяющий вводит характерные отклонения и ошибки, контролирует, как летчик их замечает, как владеет методикой обучения исправления ошибок и отклонений. Посадка выполняется парой. По окончании полета проверяется умение летчика грамотно провести разбор полетов.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к полетам в качестве инструктора на групповую слетанность на сложный и высший пилотаж раздельно и в комплексе парой с записью результатов проверки и допуска в летную книжку.

**Пятый полет** – контрольный составом звена. Выполняется с начальником авиационной организации или его заместителем, имеющим летную специальность.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам на групповую слетанность из кабины инструктора на простой, сложный и высший пилотаж отдельно и в комплексе в составе звена (группы) с записью результатов проверки и допуска в летную книжку.

**Шестой полет** – составом звена тренировочный. В результате выполнения упражнения летчик должен выполнить все элементы группового полета с оценкой не ниже «хорошо».

**Седьмой полет** – методический в составе звена.

Полет выполняет летчик из кабины инструктора, в передней кабине командир звена (инструктор). Летчик «обучает» командира звена (инструктора) групповой слетанности, маневрированию на простой, сложный и высший пилотаж в составе звена.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать методику обучения групповой слетанности составом звена на простой, сложный и высший пилотаж

**Восьмой полет** – зачетно-методический в составе звена. Выполняется с начальником авиационной организации или его заместителем, имеющим летную специальность.

В процессе выполнения полета проверяющий вводит характерные отклонения и ошибки, контролирует, как летчик их замечает, как владеет методикой обучения исправления ошибок и отклонений. Посадка выполняется парами.

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к полетам в качестве инструктора на групповую слетанность на простой, сложный и высший пилотаж отдельно и в комплексе в составе звена (группы) с записью результатов проверки и допуска в летную книжку.

## **103. ЗАДАЧА 7.**

### **Полеты на предельно малой высоте и для отработки захода на посадку с применением посадочных систем.**

#### **103.1. указания по выполнению**

Задача определяет порядок и последовательность подготовки летчика к полетам на предельно малой высоте и для отработки захода на посадку с применением посадочных систем. Полеты по упражнению 61 выполнять после отработки упражнения 48.

Полеты на предельно малых высотах выполнять после отработки техники пилотирования на малых и средних высотах.

До начала полетов изучить особенности выполнения полетов на предельно малых высотах.

#### **103.2. основные меры безопасности**

При полетах на предельно малых высотах учитывать следующие особенности:

- трудность ведения визуальной ориентировки;

- усложнение техники пилотирования самолетом из-за наличия близости земли и болтанки;

- уменьшение дальности действия радиотехнических средств (приводной радиостанции, радиосвязи);

- зависимость скорости и направления ветра от рельефа местности;

- ограниченные возможности пользования полетной картой;

- при полетах над пересеченной местностью значительно уменьшаются дальность видимости ориентиров и время их наблюдения;

- повышенные требования к точности выдерживания режима полета, особенно высоты, а также необходимость постоянного наблюдения за земной поверхностью и препятствиями на ней;

- визуальную ориентировку в полете вести от ориентира к ориентиру с ожидаемым появлением их и направлять внимание на опознавание отличительных признаков ориентиров;

- при выполнении задания строго следить за координацией;

- при пилотировании на предельно малой высоте не допускать уменьшения скорости менее 160 км/ч;

- обеспечивать запас высоты над препятствиями 20 – 30 м, развороты выполнять на высоте не менее 50м;

- при выполнении полетов по системе руководствоваться мерами безопасности для полетов по приборам под шторкой.

## **Упражнение 59**

### **Контрольные и тренировочные полеты по кругу на предельно малой высоте**

**Цель упражнения.** Отработать технику пилотирования по кругу на предельно малой высоте.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 100 м

Время на один полет: 5 минут.

#### **Задание и порядок его выполнения**

*Первые три полета* выполняются с инструктором (командиром звена). Самолет пилотирует летчик.

После взлета на высоте не менее 20 м убрать шасси и на высоте 100 м перевести самолет в горизонтальный полет. При этом основное внимание сосредоточить на просмотре местности, встречающихся препятствиях и высоте полета, периодически проверять скорость полета, приборы контроля двигателя и воздушную обстановку.

Первый разворот выполнять на том же месте, что и при обычных полетах по кругу. Перед разворотом осмотреться, уделив основное внимание стороне разворота, а при выполнении разворота – на просмотр местности по линии пути и на контроль за высотой, креном и отсутствием скольжения.

Второй разворот следует начинать в тот момент, когда угол, заключенный между продольной осью самолета и линией визирования на посадочное «Т», будет равен  $45^\circ$ .

На траверзе посадочного «Т» увеличить наддув (для сохранения скорости) и выпустить шасси. Проконтролировать выпуск шасси по сигнальным лампочкам и механическим указателям, и запросить разрешение на посадку у руководителя полетов.

Третий разворот следует начинать в тот момент, когда угол между продольной осью самолета и линией визирования на «Т» будет равен  $45^\circ$ .

Порядок действий на третьем развороте такой же, как и на первых двух. Выполняется он в режиме горизонтального полета на скорости 190 км/ч. Для сохранения заданной скорости полета перед вводом в разворот увеличить наддув двигателя на 20 – 30 мм рт. ст., после вывода – уменьшить его на эту же величину.

Линия пути самолета до четвертого разворота должна проходить под углом  $70 - 80^\circ$  к линии посадочных знаков. Для уточнения расчета разрешается отворачивать самолет во внешнюю сторону или доворачивать его ближе к аэродрому относительно посадочных знаков, но не более чем на  $20^\circ$ , с креном не более  $30^\circ$ .

Перед выполнением четвертого разворота тщательно осмотреться во внешнюю сторону и в направлении на посадочную полосу, убедиться, не срезается ли другому самолету круг, и нет ли самолетов на планировании.

Затем основное внимание уделить определению начала четвертого разворота. Вводить самолет в разворот нужно в тот момент, когда видимое расстояние от передней кромки крыла до линии посадочных знаков будет равно примерно 0,5 м, а угол, заключенный между линией посадочных знаков и линией визирования на «Т», будет равен  $15 - 18^\circ$ .

Ввод в четвертый разворот выполнять на скорости 190 км/ч. Вывод начинать за  $20 - 25^\circ$  до линии посадочных знаков с таким расчетом, чтобы закончив разворот точно выйти в створ взлетно-посадочной высоты.

Основное внимание во время четвертого разворота уделять сохранению точной координации движений рулями, сохранению скорости и правильному заходу по линии посадочных знаков. На развороте не допускать перетягивания ручки управления на себя, что может привести к потере скорости.

Крен на четвертом развороте не должен превышать  $30^\circ$ . После вывода из разворота начать гашение скорости с таким расчетом, чтобы к моменту перевода на планирование (входа в глиссаду) она была в пределах 160 - 170 км/ч, в зависимости от силы ветра.

Перевод на планирование выполнять после четвертого разворота с таким расчетом, чтобы снижение осуществлялось по нормальной глиссаде и на установленной скорости на малом шаге винта.

**Четвертый и пятый контрольный полет** выполняется с начальником авиационной организации или его заместителем, имеющим летную специальность аналогично первым трем.

В полетах проверяется выполнение элементов полета по кругу, ведение осмотрительности.

По результатам выполнения полетов проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам по кругу на предельно малой высоте (100 м) с записью результатов проверки и допуска в летную книжку.

**Шестой - десятый полеты** – тренировочные, выполняются аналогично предыдущим. В них летчик закрепляет и совершенствует технику выполнения полета по кругу на предельно малой высоте.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать все элементы полета по кругу на предельно малой высоте на оценку не ниже «хорошо».

## **Упражнение 60**

**Полеты в зону на предельно малой высоте для отработки разворотов и виражей с креном 30, 45°, пикирования и горки с углом 20 – 30°, маневрирования на различных скоростях.**

**Цель упражнения.** Отработать технику пилотирования в зоне на предельно малой высоте.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 50 – 300 м

Время на один полет:

контрольный – 25 мин, тренировочный – 20 мин.

### **Задание и порядок его выполнения**

**Первые два полета** контрольные, выполняются с инструктором (командиром звена). Самолет пилотирует летчик. Построение маршрута полета по кругу и уход в зону выполняется на истинной высоте не ниже 100 м установленным Инструкцией порядком, исключая полет над населенными пунктами.

В горизонтальном полете внимание переключать в следующей последовательности: земля (препятствия, ориентир, направление полета, высота) и периодически приборы (курс, высота, скорость).

Высоту определять визуально и по высотомеру. Для определения высоты полета взгляд направлять на 150 – 200 м вперед, а для осмотра рельефа местности – на 800 – 1000 м. Взгляд должен скользить по земной поверхности. Перевод взгляда на приборы в кабину осуществлять убедившись в отсутствии препятствий в направлении полета. Превышение высоты полета над препятствием должно быть не менее 20 – 30 м.

После занятия зоны летчик докладывает руководителю полетов и на высоте 100 м приступает к выполнению задания.

Сначала в горизонтальном полете на высоте 100 м отрабатывает горизонтальный полет и развороты на 180°, виражи с креном 30 – 45°, а



также разгон и гашение скорости в пределах 170 – 230 км/ч.

Перед разворотом осматривать сторону разворота и убеждаться в отсутствии препятствий.

В развороте внимание распределять по схеме: земля (препятствия, высота) – крен (положение фонаря относительно горизонта) – периодически приборы (скорость, высота, крен, курс) и далее в таком же порядке.

Затем летчик повторяет эти же элементы в том же порядке на высоте 50 м с креном 20 - 30°, обеспечивая запас высоты над препятствиями не менее 20 - 30 м.

После этого набрать высоту 200 – 300 м и приступить к отработке пикирования с углом 20° и горки – 30°. Вывод из пикирования выполнять по высоте, с таким расчетом, чтобы закончить его на высоте 100 м с последующим снижением на высоту 50 м. При этом необходимо учитывать, что прямолинейный участок пикирования будет коротким, а показания анероидно-мембранных приборов будут запаздывать.

На высоте 50 м проконтролировать скорость и перевести самолет в горку с углом 30°. Вывод из горки выполнять как перед собой, так и с разворотом на 90° с таким расчетом, чтобы вывести самолет в горизонтальный полет на скорости не менее 160 км/ч.

При выполнении задания строго следить за координацией, не допуская скольжения и резких движений рулями, особенно на малых скоростях.

После окончания задания доложить руководителю полетов и с его разрешения следовать на аэродром на высоте 100 м. Вход в круг, заход и расчет на посадку выполнять также как при полетах по кругу на предельно малой высоте по упражнению 59.

*Третий контрольный полет* выполняется с начальником авиационной организации или его заместителем, имеющим летную специальность по заданию предыдущих двух полетов.

По результатам полета проверяющий принимает решение о допуске летчика к тренировочным полетам в зону на простой пилотаж на предельно малых высотах (50 м) с записью результатов проверки и допуска в летную книжку.

Тренировочные полеты выполняются по заданию контрольных, количество фигур и последовательность их выполнения определяет командир звена. Первый тренировочный полет выполняется на высоте не ниже 100 м, второй – 50 м.

## Упражнение 60м

**Методические полеты для отработки инструкторских навыков по обучению пилотированию самолета по кругу, в зоне на предельно малой высоте для отработки разворотов и виражей с креном 30-45°, пикирования и горки с углом 20 - 30°, маневрирования на различных скоростях.**

**Цель упражнения.** Отработать методические навыки инструктора в обучении технике пилотирования по кругу и в зоне на предельно малой высоте.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 50 – 300 м

Время на один полет: 25 мин.

### Задание и порядок его выполнения

*Первый полет* методический, выполняются с инструктором (командиром звена) аналогично полетам по упражнению 60. Самолет пилотирует летчик. Командир звена выполняет полет в качестве обучаемого.

*Второй полет* – зачетно-методический выполняется с начальником авиационной организации или его заместителем, имеющим летную специальность по заданию первого полета.

В полете проверяются методические навыки обучения элементам полета в зону и по кругу, ведению осмотрительности и эксплуатации авиатехники, проверяющий вводит отклонения в технике пилотирования и проверяет правильность и своевременность действий по их исправлению.

По результатам полета принимается решение о допуске к полетам в качестве инструктора в зону на простой пилотаж на предельно малых высотах (50 м) и по кругу (100 м) с записью результатов проверки и допуска в летную книжку.

## Упражнение 61

**Контрольные полеты для отработки захода и расчета на посадку с применением посадочных систем посадки методами с прямой и по коробочке**

**Цель упражнения.** Отработать навыки летчика в технике захода и расчета на посадку с применением посадочных систем посадки методами с прямой и по коробочке.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 300 – 700 м

Время на один полет: 30 минут.

### **Задание и порядок его выполнения**

Первый полет выполнять с инструктором с использованием двух или одной приводной радиостанции. В полете выполнить 2 - 3 захода на посадку по большой «коробочке».

Перед полетом рассчитать по известному ветру МК и путевое время по коробочке для каждого участка маневра, курсовые углы (КУР) и магнитные пеленги радиостанции всех разворотов и траверза с учетом угла сноса.

Высота полета по коробочке 300 – 700 м, в зависимости от навигационной обстановки в районе аэродрома, скорость горизонтального полета 190 км/ч, крены при разворотах 20°.

После взлета включить секундомер, установить скорость набора 170 км/ч. Убедившись в правильности показаний приборов, по команде инструктора перейти на пилотирование по приборам (закрыть шторки).

Первый разворот выполнить по расчетному времени на высоте не менее 200 м. После набора заданной высоты перевести самолет в горизонтальный полет. Второй и третий развороты выполнять по  $KУР = 240-230^\circ(120-130^\circ) \pm УС$  и по расчету времени.

После третьего разворота при достижении  $KУР = 300 \pm 5^\circ$  перевести самолет на снижение с вертикальной скоростью 3 – 4 м/с.

Четвертый разворот выполнять при  $KУР = 295 - 285^\circ(65 - 75^\circ) \pm УС$  или по расчетам МПР.

Начало всех разворотов и траверза контролировать по рассчитанному путевому времени и докладывать руководителю полетов.

В четвертый разворот вводить когда стрелка АРК подойдет к верхнему обрезу планки курсозадатчика УГР-4 и угол между ними будет 10 – 15°. При дальнейшем развороте (примерно за 30° до выхода на ПК) обе стрелки должны совместиться. Разворот продолжать при совмещенных стрелках и следить за их положением.

Если угол между стрелками радиокompаса и курсозадатчика остается неизменным или увеличивается, крен уменьшить, если стрелка радиокompаса начнет отставать от стрелки курсозадатчика – крен увеличить, но не более 20° (действовать по принципу: «АРК спешит – летчик не спешит, и наоборот»).

Вывод из разворота выполнять так, чтобы совмещенные стрелки установились под отсчетным индексом УГР-4 (на курсе посадки). При

наличии сноса совмещенные стрелки установить с учетом угла сноса, выдерживать курс с упреждением на снос и продолжать планирование с вертикальной скоростью 3 – 4 м/с, скоростью 160 – 170 км/ч с таким расчетом, чтобы над ПРС высота была 150 м.

Ошибки в заходе на посадочном курсе исправлять беря двойную поправку в курс, т.е. устанавливая стрелку АРК между курсозадатчиком и неподвижным индексом УГР-4.

После прохода ПРС выдерживать подобранный ПК, открыть шторки, оценить правильность расчета на посадку и выполнить следующий заход в том же порядке.

После отработки задания выполнить заход на посадку и посадку визуально.

Второй полет выполнять с инструктором с использованием двух или одной приводной радиостанции, отворотом на расчетный угол (с прямой). В полете выполнить 2 - 3 захода на посадку с прямой.

Перед вылетом рассчитать по известному ветру МК и путевое время для каждого участка маневра, а также величину расчетного угла.

После взлета (на высоте 100 м закрыть шторки) по истечении расчетного времени с креном  $20^\circ$  выполнить разворот с набором заданной высоты и вывести самолет на ПРС. После ее прохода выполнить отворот на расчетный угол с учетом угла сноса, доложить руководителю полетов и по его разрешению продолжать полет до разворота в расчетной точке.

По истечении расчетного времени перевести самолет на снижение со скоростью 160 – 170 км/ч и вертикальной скоростью 3 - 4 м/с и выполнить разворот на посадочный курс с креном  $20^\circ$ .

На посадочном курсе выдерживать режим снижения с учетом угла сноса. На высоте 150 м перевести самолет в горизонтальный полет.

ПРС пройти на высоте 150 м и скорости 160 – 170 км/ч. После прохода ПРС выдерживать подобранный ПК, открыть шторки, оценить правильность расчета на посадку и выполнить следующий заход в том же порядке.

После отработки задания выполнить заход на посадку и посадку визуально.

В каждом полете инструктор контролирует, а при необходимости обучает летчика построению маневра для захода и расчета на посадку, следит за выходом на посадочный курс с учетом угла сноса, исправлением ошибок на посадочном курсе и выдерживанием расчетных режимов полета.

В результате выполнения упражнения летчик должен отработать заход на посадку по приборам на оценку не ниже «хорошо».

## Упражнение 61м

### Методические полеты для отработки инструкторских навыков по обучению заходу и расчету на посадку с применением посадочных систем посадки методами с прямой и по коробочке

**Цель упражнения.** Отработать методические навыки летчика в технике обучения заходу и расчету на посадку с применением посадочных систем посадки методами с прямой и по коробочке.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 300 – 700 м

Время на один полет: 30 минут.

### Задание и порядок его выполнения

*Первый полет* – методический выполняется с инструктором с использованием приводной радиостанции (ОПРС).

В полете в первом заходе отработывается методика обучения выполнению захода на посадку по большой коробочке, во втором заходе – отворотом на расчетный курс (по системе с прямой), а в третьем – по указанию инструктора.

*Второй полет* – зачетно-методический, выполняется с начальником авиационной организации или его заместителем, имеющим летную специальность аналогично первому. В полете проверяются методические навыки обучения заходу и расчету на посадку с применением посадочных систем посадки.

По результатам полета принимается решение о допуске к полетам в качестве инструктора при заходе и расчете на посадку с применением посадочных систем посадки с записью результатов проверки и допуска в летную книжку.

## 104. ЗАДАЧА 8.

### Зачетные полеты и соревнования

Задача определяет порядок и последовательность подготовки спортсменов к зачетным полетам и к соревнованиям по самолетному спорту, а также выполнения полетов на зачетах и соревнованиях.

При выполнении полетов руководствоваться указаниями по мерам безопасности, изложенными в аналогичных видах подготовки настоящего Курса.

## Упражнение 62а

### Подготовка к полетам для подготовки и участия в соревнованиях по самолетному спорту

**Цель упражнения.** Подготовить спортсменов к полетам по программе соревнований по самолетному спорту.

#### Указания по проведению занятий

Занятия проводит инструктор (тренер). Он разбирает со спортсменами порядок выполнения полетов по программе соревнований по самолетному спорту, обращая при этом особое внимание на технику выполнения и меры безопасности. Изучает положение, правила и программы соревнований.

При подготовке к полетам обучаемый под руководством инструктора (тренера) повторяет технику выполнения комплексов пилотажа, порядок переключения внимания при их выполнении.

В конце занятий провести тренаж в кабине самолета по технике пилотирования и распределению внимания при выполнении полетного задания, по действиям в особых случаях в полете. Отработать комплексы фигур пилотажа, составленные по программе соревнований, методом «пеший по-летному».

В результате проведенных занятий спортсмены должны изучить порядок подготовки и последовательность выполнения полетов по программе соревнований, положение, правила и программу соревнований и уметь грамотно действовать в особых случаях в полете.

## Упражнение 62

### Полеты для подготовки и участия в соревнованиях по самолетному спорту

**Цель упражнения.** Подготовиться к участию и выполнить полеты на соревнованиях по самолетному спорту.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: в соответствии с программой соревнований.

Время на один полет: в соответствии с программой соревнований.

#### Задание и порядок его выполнения

Полеты выполняются согласно положению, правилам и программе соревнований (по конкретной лиге или классу соревнований). При определении количества контрольных и тренировочных полетов и задания на полет исходить из уровня летной подготовки и

индивидуальных способностей летчиков.

При этом, отработка всех новых комплексов должна начинаться с высоты 1500 м. По мере усвоения комплекса и отработки его по высоте разрешается постепенное снижение высоты начала комплекса, но с таким расчетом, чтобы не допускать снижения в процессе выполнения комплекса ниже установленного предела.

К выполнению тренировочных полетов по каждому упражнению программы соревнований летчик допускается после выполнения зачетных полетов с начальником авиационной организации или его заместителем, имеющим летную специальность.

В полете проверяется умение летчика слаженно и безопасно выполнять комплекс, а также чистота его выполнения.

По результатам полета принимается решение о допуске к выполнению тренировочных полетов по упражнениям программы соревнований со снижением над точкой до высоты, определенной программой соревнований конкретной лиги или класса.

Действия спортсмена при подготовке и выполнении полетов аналогичны изложенным в упражнениях:

в зону на простой и сложный пилотаж – 29;

на прямой пилотаж – 38;

на обратный пилотаж – 44.

## **Упражнение 63а**

### **Подготовка к зачетному полету**

**Цель упражнения.** Подготовить спортсменов к зачетному полету в зону.

### **Указания по проведению занятий**

Занятия проводит инструктор. Он разбирает со спортсменами порядок подготовки и выполнения зачетного полета, обращая при этом особое внимание на меры безопасности при выполнении полета в зону.

При подготовке к полетам обучаемый под руководством инструктора повторяет технику выполнения отработанных фигур (комплексов) пилотажа, порядок распределения и переключения внимания при их выполнении.

В конце занятий провести тренаж в кабине самолета по технике пилотирования и распределению внимания при выполнении полетного задания, по действиям в особых случаях в полете.

В результате проведенных занятий спортсмены должны знать порядок подготовки и последовательность выполнения зачетного полета, уметь грамотно действовать в особых случаях в полете.

## **Упражнение 63**

### **Зачетный полет в зону**

**Цель упражнения.** Определить уровень подготовки спортсмена и целесообразность его дальнейшего летного обучения.

**Условия выполнения.** Полеты выполнять в ВМУ.

Высота полета: 600 – 1500 м.

Время на один полет: 30 минут.

#### **Задание и порядок его выполнения**

В зачетном полете начальник авиационной организации или его заместитель, имеющий летную специальность проверяет качество выполнения фигур или комплексов, отработанных спортсменом в предыдущих полетах, а также умение спортсмена своевременно замечать и грамотно исправлять отклонения и ошибки, допускаемые при их выполнении.

Перечень фигур, количество и порядок их выполнения определяется инструктором на предварительной подготовке и уточняется проверяющим в зависимости от уровня летной подготовки спортсмена.

По заданию проверяющего может быть составлен другой комплекс применительно к упражнениям, выполняемым на соревнованиях по самолетному спорту. При составлении комплекса необходимо обращать внимание на слаженность фигур, входящих в комплекс, и посильность его для данного спортсмена.

В результате выполнения упражнения спортсмен должен выполнить зачетный полет на оценку не ниже «хорошо».

По результатам выполнения полета проверяющий принимает решение о целесообразности дальнейшего летного обучения спортсмена с записью результатов проверки в летную книжку.



к Курсу учебно-летной подготовки на спортивных самолетах в авиационных организациях ДОСААФ

### **Обязанности летного состава, выполняющего полет в качестве летчика-штурмана**

Переменный летный состав, выполняющий полет в качестве летчика-штурмана, подчиняется командиру экипажа, пилотирующему самолет.

Летчики-штурманы – постоянный летный состав вправе вмешиваться в управление самолетом и отдавать команды по СПУ в случае если допускаются отклонения, выходящие за нормативы оценки «удовлетворительно».

При подготовке к полетам летчик-штурман должен присутствовать на предварительной подготовке, знать содержание задания, порядок и последовательность его выполнения, подготовиться к выполнению полета в полном объеме.

Летный состав, выполняющий полет в качестве летчика-штурмана обязан:

при полетах по кругу:

на рулении просматривать пространство впереди самолета (нет ли препятствий и посторонних предметов, которые могут быть подняты струей от несущего винта);

в полете следить за показаниями пилотажно-навигационных приборов и приборов, контролирующих работу силовой установки и оборудования, контролировать остаток топлива;

внимательно прослушивать радиообмен и команды, подаваемые руководителем полетов;

при полетах в зону:

знать магнитные курсы полета в зону и обратно, правила выхода в зоны и входа в круг в зависимости от старта;

вести осмотрительность и следить за метеоусловиями;

следить за показаниями пилотажно-навигационных приборов и приборов, контролирующих работу силовой установки и оборудования, контролировать остаток топлива;

вести визуальную ориентировку, знать, где находится аэродром, следить за выдерживанием места в зоне, высоты полета и порядка выполнения задания;

внимательно прослушивать радиообмен, следить за временем полета;

при полетах по маршруту:

вести визуальную ориентировку, счисление пути по курсу, скорости и времени;

следить за выдерживанием режима полета и расходом топлива;

при необходимости, оказывать помощь пилотирующему самолет в выходе на ИПМ (ППМ) и линию заданного пути.

## Приложение 2

к Курсу учебно-летней подготовки на спортивных самолетах в авиационных организациях ДОСААФ

### **Порядок ведения радиосвязи при выполнении полетов**

1. Радиосвязь с экипажем самолета устанавливается и поддерживается в целях управления полетом и обеспечения его безопасности.

2. Радиосвязь между самолетом и землей должна быть надежной, устойчивой и непрерывной.

3. Полет с неисправными радиостанциями или при не установленной радиосвязи с РП запрещается.

4. Летчиков, не подготовленных для самостоятельного ведения двусторонней радиосвязи с наземными радиостанциями и между самолетами в воздухе, к полетам не допускать.

5. Включение радиостанции выполнять после посадки в кабину, а выключение – после заруливания на стоянку и остановки двигателя.

6. Каждый летчик должен знать наизусть присвоенный ему позывной, а также радиоданные и порядок работы радиотехнических средств в районе полетов, по маршруту и на запасных аэродромах.

7. Работа летчика по радио должна быть максимально краткой и лаконичной. Во время работы должны применяться стандартные фразы и кодовые выражения. Передача должна вестись неторопливо.

8. Для вызова наземной радиостанции необходимо предварительно прослушать эфир, чтобы убедиться в отсутствии переговоров на вызываемом канале другими самолетами.

9. При ведении радиосвязи передавать открыто сведения,

составляющие государственную и военную тайну, запрещается.

Открытая (некодированная) передача по радио при связи с самолетами разрешается:

при руководстве полетами в аэродромной зоне, в радиосетях командно-стартовой связи;

при руководстве полетами в воздушных зонах крупных центров страны;

в полете по вопросам управления строем;

в случаях, когда самолет терпит бедствие.

Наименования аэродромов (аэропортов), включенных в регламент и контрольных пунктов по трассе, при радиообмене, в целях сокращения, передаются открыто с указанием действительного наименования.

10. При ведении радиообмена летчик обязан давать квитанцию (подтверждение) руководителю полетов на все его команды, переданные на борт самолета.

11. При устойчивой двусторонней радиосвязи, гарантирующей точный прием команды (доклада), подтверждение принятой передачи передается словом, "понял" или "выполняю" без повторения содержания команды (доклада). Когда появляется сомнение в правильности принятой команды, необходимо ее уточнить.

Для сокращения радиообмена, при устойчивой связи, разрешается работать последними тремя цифрами полного пятизначного индекса, а слова, обозначающие размерность значений курса, скорости, высоты, крена, остатка топлива не передаются.

Например: "Курс 340°" – передается "Курс триста сорок"; "Скорость 300 км/ч" – передается "Скорость триста" и т.д.

Для уточнения места и высоты самолета, находящегося в воздухе, руководитель полетов называет индекс летчика.

Например, запрос РП: "551-й?", ответ: "551-й на третьем, 300".

12. Дублирующим средством передачи команд самолетам являются знаки, выкладываемые из полотнищ, дымовые шашки, ракеты.

Примерный радиообмен между руководителем полетов и экипажем самолета

Условные позывные и индексы:

1. Экипаж самолета – 02551.

2. Руководитель полетов СКП — «Виктория».

При самостоятельных полетах к докладу с борта самолета добавляется слово «сам».

**При полетах по кругу**

<b>Этап полета</b>	<b>Содержание передачи с самолета</b>	<b>Содержание передачи с СКП на борт самолета</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Выруливание со стоянки (с линии заправки, осмотра)	«551», вырулить «551», разрешили	«551», выруливайте (ждать, запрещаю)
Перед занятием исполнительного	«551», исполнительный «551», разрешили	«551», занимайте исполнительный (ждать)
Перед взлетом	«551», взлет «551», разрешили	«551», взлетайте (ждать)
После выпуска шасси	«551», шасси выпустил, посадку «551», «зеленые» горят	«551», проверьте выпуск шасси, посадку разрешаю
После 4-го разворота	«551», щитки выпустил, закончил (конвейер)	
При взлете с «конвейера»	«551», щитки убраны	«551», «конвейер»

**При полетах в зону**

<b>Этап полета</b>	<b>Содержание передачи с самолета</b>	<b>Содержание передачи с СКП на борт самолета</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Выруливание со стоянки (с линии заправки, осмотра)	«551», вырулить «551», разрешили	«551», выруливайте (ждать, запрещаю)
Перед занятием исполнительного	«551», на взлетную «551», разрешили	«551», занимайте взлетную (ждать)
Перед взлетом	«551», взлет, зона «551», разрешили, 4-я	«551», взлетайте, зона № 4 (ждать)
При выходе из круга в зону	«551», выход с 3-го в 4-ю «551», разрешили с набором	«551», разрешаю с набором
По прибытии в зону	«551», в 4-й 1100, в наборе – задание» «551», в 4-й разрешили	«551», в 4-й задание разрешаю

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Периодически в зоне	«551», в 4-й 1500, точку вижу	«551», понял
После окончания задания	«551», в 4-й задание закончил, условия подхода «551», понял, ИПМ, 500	«551», ИПМ, 500
По прибытии на ИПМ	«551», ИПМ, 500 «551», понял, к 4-му, 300	«551», к 4-му, 300
При подходе к 4-му разворота	«551», подхожу к 4-му, 300, шасси выпустил, посадку «551», «зеленые» горят	«551», проверьте выпуск шасси, посадку разрешаю
После 4-го разворота	«551», щитки выпустил, закончил	

***При полетах по маршруту***

<b>Этап полета</b>	<b>Содержание передачи с самолета</b>	<b>Содержание передачи с СКП на борту самолета</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Выруливание со стоянки (с линии заправки, осмотра)	«551», вырулить «551», разрешили	«551», выруливайте (ждать, запрещаю)
Перед занятием исполнительного	«551», на взлетную «551», разрешили	«551», занимайте взлетную (ждать)
Перед взлетом	«551», взлет, маршрут №1 «551», разрешили, высота 500	«551», взлетайте, высота 500 (ждать)
При выходе из круга на маршрут	«551», выход с 3-го на ИПМ «551», разрешили с набором	«551», разрешаю с набором
По прибытии на ИПМ	«551», ИПМ, 500, расчетный «Благович» - 10.45	«551», принял 10.45
По прибытии на 1-й поворотный	«551», «Благовичи» прошел, расчетный «Крюковщины» – 10.56	«551», принял 10.56

1	3	4
По прибытии на 2-й поворотный	«551», «Крюковщину» прошел, расчетный КПМ – 11.11	«551», принял 11.11
При подходе к рубежу доклада	«551», прохожу «Калиновую» на 500, выход на КПМ  «551», разрешили выход на КПМ	«551», разрешаю выход на КПМ
По прибытии на КПМ	«551», КПМ, 500  «551», понял, на 3-й, 300	«551», к 3-му, 300
При подходе к 3-му развороту	«551», подхожу к 3-му, 300, шасси выпустил, посадку  «551», «зеленые» горят	«551», проверьте выпуск шасси, посадку разрешаю
После 4-го разворота	«551», щитки выпустил, закончил	

***При полетах строем в составе пары (взлет и посадка по одному)***

Этап полета	Содержание передачи с самолета ведомого	Содержание передачи с самолета ведущего	Содержание передачи с СКП на борт самолетов
1	2	3	4
После запуска двигателя	«552», готов	«551», понял	
Выруливание со стоянки (с линии заправки, осмотра)		«551», вырулить парой  Разрешили	«551», выруливайте (ждать, запрещаю)
Перед занятием исполнительного		«551», на взлетную парой  Разрешили	«551», занимайте взлетную (ждать)
Перед взлетом	«552», готов  «552», понял, по команде	«551», взлет, зона, парой  Разрешили, 6-я «552», взлет по команде	«551», взлетайте, зона № 6

1	2	3	4
После взлета в наборе высоты	Разрешили, слева	«552», разрешаю пристраивание слева	
После пристраивание	«552», слева на месте		
При выходе из круга в зону		«551», выход с 3-го в 6-ю, парой Разрешили с набором	«551», в 6-ю с набором
По прибытии в зону		«551», в 4-й 1100, парой, в наборе - задание «551», разрешили задание в 6-й	«551», в 6-й задание разрешаю
После перестроения	«552», справа на месте	Наблюдаю	
Периодически в зоне	«552», в норме	«552», температурный режим	
После окончания задания		«551», в 6-й задание парой закончил, условия подхода «551», понял, ИПМ, 500	«551», ИПМ, 500
По прибытии на ИПМ		«551», ИПМ, 500, парой «551», понял, к 4-му, 300	«551», к 4-му, 300
На подходе к 4-му		«551», подхожу парой к 4-му, 300, заход на роппуск «551», разрешили заход на роппуск	«551», разрешаю заход на роппуск
Над точкой	«552», понял	«551», над точкой, роппуск пары «551», разрешили роппуск «552», роппуск, посадка по одному	«551», роппуск разрешаю

1	2	3	4
После выпуска шасси	«552», шасси выпустил, посадку  «552», «зеленые» горят	«551», шасси выпустил, посадку  «551», «зеленые» горят	«551», («552») проверьте выпуск шасси, посадку разрешаю
После 4-го разворота	«552», щитки выпустил, закончил	«551», щитки выпустил, закончил	

*Полет строем в составе пары (взлет и посадка парой)*

Этап полета	Содержание передачи с самолета ведомого	Содержание передачи с самолета ведущего	Содержание передачи с СКП на борт самолетов
1	2	3	4
После запуска двигателя	«552», готов	«551», понял	
Выруливание со стоянки (с линии заправки, осмотра)		«551», вырулить парой  Разрешили	«551», выруливайте (ждать, запрещаю)
Перед занятием исполнительного		«551», на взлетную парой  Разрешили	«551», занимайте взлетную (ждать)
Перед взлетом	«552», готов	«551», взлет, зона, парой  Разрешили, 6-я «552», обороты, взлет	«551», взлетайте, зона №6
После взлета в наборе высоты		«552», шасси  «552», режим	
При выходе из круга в зону		«551», выход с 3-го в 6-ю, парой  Разрешили с набором	«551», в 6-ю с набором



1	2	3	4
По прибытии в зону		«551», в 4-й 1100, парой, в наборе - задание  «551», разрешили задание в 6-й	«551», в 6-й задание разрешаю
После перестроения	«552», справа на месте		
Периодически в зоне	«552», в норме	«552», температурный режим	
После окончания задания		«551», в 6-й задание парой закончил, условия подхода  «551», понял, ИПМ, 500	«551», ИПМ, 500
По прибытии на ИПМ		«551», ИПМ, 500, парой  «551», понял, к 4-му, 300	«551», к 4-му, 300
На подходе к 4-му	«552», зеленые горят	«552», шасси  «551», подхожу к 4-му, 300, шасси выпустили, посадку парой  «551», зеленые горят	«551», проверьте выпуск шасси, разрешаю посадку парой
После 4-го разворота		«552», щитки «551», парой щитки выпустили, закончил	

к Курсу учебно-летней подготовки на спортивных самолетах в авиационных организациях ДОСААФ

**Сигналы (команды) управления группой,  
подаваемые эволюциями самолета**

Значение сигнала	Дублирующий сигнал эволюциями самолета (при отказе радиосвязи)
Внимание	Мелкие покачивания с крыла на крыла
Перестроиться в левый (правый) пеленг	Сигнал «Внимание», а затем крен в сторону желаемого пеленга
Сбор (сомкнуть строй, следуй за мной)	Глубокие покачивания с крыла на крыло
Разомкнись	Сигнал «Внимание», затем змейка в горизонтальной плоскости
Выхожу из строя	Энергичный уход под строй
Роспуск на посадку по одному	Сигнал «Внимание», затем небольшой клевок с одновременным отворотом от строя в сторону круга полетов

**Приложение 4**

к Курсу учебно-летней подготовки на спортивных самолетах в авиационных организациях ДОСААФ

**Нормативы оценок по технике пилотирования и навигации**

*Общие положения*

1. Оценки выполнения элементов полета и упражнений в целом обязательны на всех этапах обучения летного состава. Они должны быть объективными и определяться на основе анализа фактических данных контроля результатов полета, к которым относятся:

данные контрольно-измерительной и регистрирующей аппаратуры, установленной на самолете и на земле;

данные радиотехнических средств управления и контроля полетов;  
наблюдения и записи инструктора;

наблюдения и записи руководителя полетов, его помощников и других лиц, осуществляющих контроль полетов;

наблюдения и записи ответственных лиц на СКП, а также вышестоящих начальников и проверяющих.

2. При грубых ошибках и нарушениях установленного порядка выполнения упражнения, угрожающих безопасности полета, упражнение оценивать «неудовлетворительно».

3. В самостоятельных полетах оценивать все элементы полета визуально и с помощью средств объективного контроля.

### *Определение оценок по технике пилотирования*

1. Оценку выполнения полетных заданий в контрольных полетах с инструкторами (старшими начальниками) по кругу, в зону (в том числе под шторкой), при полетах на групповую слетанность парой определять по среднему баллу за следующие элементы:

при полетах по кругу – взлет, набор высоты, развороты (за каждый разворот), горизонтальный полет, заход на посадку, снижение, расчет, посадка;

при полетах в зону – взлет, набор высоты, фигуры пилотажа (за каждую фигуру), заход на посадку, снижение, расчет, посадка.

Средний балл выводится из оценок всех элементов упражнения. Общая оценка по среднему балу выводится:

«отлично» – средний бал не менее 4,6;

«хорошо» – средний бал не менее 3,6;

«удовлетворительно» – средний бал не менее 3,0. Но он должен быть выше оценки основных целевых элементов полетного задания.

При определении оценки выполнения упражнения учитывать координацию действий рулями, исправление отклонений на всех элементах полета или фигурах пилотажа, осмотрительность, умение спортсмена правильно эксплуатировать авиационную технику на земле и в воздухе, ведение радиообмена.

2. Качество выполнения полетного задания оценивать «неудовлетворительно»:

при нарушениях полетного задания (в том числе при нарушении последовательности выполнения и увеличении количества его элементов);

при нарушениях правил осмотрительности, радиообмена и эксплуатации авиационной техники, угрожающих безопасности полета;

при невыдерживании эксплуатационных ограничений, параметры

которых регистрируются аппаратурой объективного контроля.

3. За групповую слетанность спортсмену оценку определять по среднему баллу из оценок за следующие элементы полетного задания: взлет парой (по одному), пристраивание, перестроения (за каждое перестроение), сохранение установленного интервала и дистанции при выполнении различных элементов полетного задания.

Контрольный полет оценивает инструктор, самостоятельный – ведущий.

4. В тренировочных полетах оцениваются только те элементы полета, качество выполнения которых инструктор может наблюдать визуально с земли или определить с помощью материалов объективного контроля.

5. Во всех случаях, когда спортсмен из-за ошибок в технике пилотирования получил за выполнение каких-либо элементов полетного задания оценку «неудовлетворительно», он должен быть обучен правильному выполнению этих элементов в контрольно-показном полете.

6. Оценку за упражнения выставлять по качеству выполнения крайнего полета в упражнении, при этом упражнение считать отработанным (учебная цель достигнута), если каждый полет из установленного в упражнении количества полетов выполнен с оценкой не ниже «удовлетворительно».

7. Нормативы оценок по технике пилотирования приведены в таблице 1

**Таблица 1**

Элементы полета	Оценка		
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»
1	2	3	4
<b><i>Полет по кругу</i></b>			
<b><i>Взлет</i></b>			
Разбег	Выполнен прямолинейно, параллельно оси ВПП, с плавным подъемом переднего колеса до нормального положения	Выполнен прямолинейно, под углом к оси ВПП, с отрывом в пределах ВПП с нормально поднятым носовым колесом	При разбеге допущены отклонения в обе стороны с отрывом в пределах ВПП. Подъем переднего колеса сопровождался продольной раскачкой

1	2	3	4
Отрыв	Самолет плавно отделился от земли на положенной скорости отрыва (при нормальном подъеме переднего колеса)	Самолет плавно отделился от земли на скорости, меньше положенной, без последующего касания земли	После незначительного подрыва самолет легко коснулся земли колесами
<i>Набор высоты</i>			
Направление, град.	Без отклонений	±3	±5
Скорость, км/ч	Заданная	±5	±10
<i>Первый и второй развороты</i>			
Скорость, км/ч	Заданная	±5	±10
Координация	Правильная	Правильная	Правильная
Крен, град.	Заданный	±5	±10
Направление вывода, град.	Заданное	±5	±10
<i>Горизонтальный полет</i>			
Направление, град.	Без отклонений	±3	±5
Скорость, км/ч	Заданная	±5	±10
Высота, м	Заданная	±25	±50
<i>Третий разворот</i>			
Скорость, км/ч	Заданная	±5	±10
Координация	Правильная	Отклонение шарика в сторону разворота на 0,5 диаметра	Отклонение шарика в сторону разворота на один диаметр или на 0,5 диаметра во внешнюю сторону
Высота, м	Заданная	±30	±50
Крен, град.	Заданный	±5	±10
Направление вывода, град.	Точное	±5	±10
<i>Четвертый разворот</i>			
Скорость, км/ч	Заданная	±5	±10
Координация	Правильная	Правильная	Правильная
Крен, град.	Заданный	±5	±10
Высота вывода, м	Заданная	±30	±50

<i>Расчет на посадку</i>			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Направление планирования относительно посадочных знаков	Параллельно линия посадочных знаков	С доворотом не более 10° до высоты 50 м	С доворотом не более 15° до высоты 50 м
Глиссада планирования	С постоянным углом исправление расчета до высоты 50 м	С постоянным углом, исправление расчета скольжением до высоты 50 м, подтягиванием - до высоты начала выравнивания	С постоянным углом, исправление расчета многократным подтягиванием до высоты выдерживания
Скорость планирования до и после выпуска щитков, км/ч	Заданная	±5	±10
Точность приземления по дальности, м от «Т»	±25	±50	±75
Точность приземления по боковому удалению от линии посадочных знаков	Не ближе 15 и не далее 40	Не далее 50	Не далее 75
<i>Посадка</i>			
Высота начала выравнивания, м	5 - 6	±1 от заданной	±2 от заданной
Профиль выдерживания	Без взмывания	Небольшое взмывание грамотным исправлением	Взмывание до 0,5 м с грамотным исправлением
1	2	3	4
Высота которой произошло приземление	0,15	0,20 - 0,25	0,30 - 0,35

1	2	3	4
Приземление	Мягкое, на два основных колеса с нормально поднятым передним колесом	Мягкое, на два основных колеса с поднятым передним колесом выше (ниже) нормального	Мягкое, на два основных колеса с быстрым опусканием или излишне поднятым передним колесом без касания земли хвостовой дужкой
Направление на пробеге, град.	Без отклонений	±5	±10
Расчет на посадку после ухода на второй круг из-за ошибки в расчете оценивается даже при всех отличных показателях не выше «хорошо».			
<i><b>Пилотаж в зоне</b></i>			
<i><b>Виращ</b></i>			
Скорость, км/ч	Заданная	±5	±10
Координация	Правильная	Отклонение шарика на 0,5 диаметра в сторону виража	Отклонение шарика на один диаметр в сторону виража или на 0,5 диаметра во внешнюю сторону
Крен, град	Заданный, постоянный	±5	±10
Направление вывода, град	Точное, в направлении ввода	±5	±10
Высота, м	±25	±50	±75
<i><b>Боевой разворот</b></i>			
Скорость ввода, км/ч	Заданная	+10, -5	+20, -10
Скорость вывода, км/ч	Заданная	±5	±10
Направление вывода, град	Точное, на 180	±10	±20
<i><b>Переворот</b></i>			
Скорость ввода, км/ч	Заданная	±5	±10
Направление вывода, град	±5	±10	±20
Скорость вывода, км/ч	Заданная	±10	±20

<i>Петля Нестерова</i>			
1	2	3	4
Скорость ввода, км/ч	Заданная	±5	±10
Положение в верхней точке петли	Без крена	Крен до 5°	Крен до 10°
Направление вывода, град	Точно по направлению ввода	Отклонение до ±10	Отклонение до ±20
Скорость вывода, км/ч	Заданная	±10	±20
<i>Полупетля</i>			
Скорость ввода, км/ч	Заданная	±5	±10
Направление вывода, град.	Отклонение до 5	Отклонение до 10	Отклонение до 20
Скорость вывода, км/ч	Заданная	±5	±10
<i>Бочка</i>			
Скорость ввода, км/ч	Заданная	±5	±10
Темп вращения и сохранение высоты	Равномерное вращение без потери высоты	Неравномерное, более энергичное к концу вывода, с потерей высоты до 50 м	Неравномерное, с зарыванием на выводе, с потерей высоты до 100 м
Наличие крена на выводе, град.	Без крена	Крен до 5	Крен до 10
<i>Пикирование</i>			
Скорость ввода, км/ч	Заданная	±5	±10
Угол пикирования, град.	Заданный	±5	±10
Скорость вывода, км/ч	Заданная	±5	±10
<i>Горка</i>			
Скорость ввода, км/ч	Заданная	±5	±10
Угол горки, град.	Заданный	±5	±10
Скорость вывода, км/ч	Заданная	±5	±10



<i>Переворот на горке</i>			
1	2	3	4
Скорость ввода, км/ч	Заданная	±5	±10
Угол горки, град.	Заданный	±5	±10
Скорость начала полубочки в верхней точке, км/ч	Заданная	±5	±10
Угол пикирования, град.	Равен углу горки	±5	±10
Направление вывода, град.	Без отклонений	±10	±20
Скорость вывода, км/ч	Заданная	±10	±20
<i>Спираль</i>			
Скорость, км/ч	Заданная	±5	±10
Угловая скорость	Постоянная	Постоянная	Незначительное колебание
Координация	Правильная	Отклонение шарика на 0,5 диаметра в сторону спирали	Отклонение шарика на один диаметр в сторону спирали или на 0,5 диаметра во внешнюю сторону
Крен, град.	Заданный	±5	±10
Вертикальная скорость, м/с	Заданная	±2	±3
<i>Скольжение</i>			
Скорость, км/ч	Заданная	±5	±10
Сохранение крена, град.	Заданный	±5	±10
Направление вывода, град.	Без отклонений	±5	±10
<i>Штопор</i>			
Скорость ввода, км/ч	Заданная	±5	±10
Техника ввода и вывода	Точно по инструкции самолета		
Направление вывода, град.	Заданное	±45 от заданного	±90 от заданного

1	2	3	4
Скорость на выводе, км/ч	Заданная	$\pm 10$	$\pm 20$
<b><i>Групповая слетанность</i></b>			
Сбор пары	На прямой между первым и вторым разворотами	На траверзе посадочного «Т»	На прямой в районе третьего разворота
Сохранение места в строю	Выдержаны заданные параметры строя	Увеличение одного или всех параметров до 50%	Увеличение одного или всех параметров до 100%
Перестроение	На заданных интервале, дистанции и принижении	Увеличение одного или всех параметров до 50%	Увеличение одного или всех параметров до 100%
<b><i>Полеты по приборам под шторкой</i></b>			
<b><i>Горизонтальный полет</i></b>			
Сохранение скорости, км/ч	$\pm 5$	$\pm 10$	$\pm 15$
Сохранение направления, град.	$\pm 5$	$\pm 10$	$\pm 15$
Сохранение высоты, м	Заданная	$\pm 25$	$\pm 50$
<b><i>Виражи и развороты</i></b>			
Сохранение скорости, км/ч	$\pm 5$	$\pm 10$	$\pm 15$
Крен, град.	Заданный	$\pm 5$	$\pm 10$
Координация	Отклонение шарика на 0,5 диаметра в сторону разворота	Отклонение шарика во внутреннюю сторону до одного диаметра, во внешнюю - до 0,5 диаметра	Отклонение шарика во внешнюю сторону до одного диаметра
Сохранение высоты, м	$\pm 25$	$\pm 50$	$\pm 75$
Выход на заданный курс	Точно	$\pm 5^\circ$ с одним доворотом	$10^\circ$ с двумя доворотами
<b><i>Набор высоты и снижение</i></b>			
Сохранение скорости, км/ч	$\pm 5$	$\pm 10$	$\pm 15$

1	2	3	4
Сохранение направления, град.	±5	±10	±15
Вертикальная скорость набора (снижения), м/с	Заданная	±1	±2
<i>Вывод самолета из сложного положения</i>			
Определяется проверяющим в зависимости от того, своевременно и правильно ли спортсмен определил положение самолета в пространстве и в соответствии ли с показаниями приборов последовательно вывел самолет в режим горизонтального полета на установленной скорости и с наименьшей потерей высоты.			

### Определение оценок по навигации

При выполнении маршрутных полетов оцениваются:

точность полета по заданному маршруту;

точность выхода на ППМ или КПМ в заданное время;

ведение визуальной ориентировки;

выдерживание курса, скорости и высоты.

Кроме указанных элементов, оценивается умение спортсмена работать с пилотажным и радионавигационным оборудованием самолета.

Ведение визуальной ориентировки оценивается в контрольно-показных полетах.

Выдерживание режима полета оценивается в контрольно-показных полетах инструктором, а в самостоятельных – по данным объективного контроля.

Оценка точности выхода на ППМ (КПМ) в заданное время определяется по отклонению фактического времени выхода от заданного (расчетного) согласно таблице 2:

**Таблица 2**

Отклонение, мин, с	Оценка
±1.30	«отлично»
±2.00	«хорошо»
±3.00	«удовлетворительно»

Оценка точности выполнения полета по заданному маршруту определяется согласно таблице 3.

Оцениваемый элемент	Оценка		
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»
Подготовка карты, прокладка маршрута и заполнение таблицы расчета полета	Без ошибок	Одна ошибка	Две ошибки
Расчет курса следования по шаропилотным данным	Без ошибок	Ошибка 2°	Ошибка 4°
Выдерживание заданного курса полета по компасу с отклонением не более, град.	±5	±10	±15
Выдерживание заданной скорости с отклонением не более, км/ч	±10	±15	±20
Выдерживание заданной высоты с отклонением не более, м	±30	±50	±80
Визуальная ориентировка	Спортсмен свободно ориентируется в процессе всего полета. Опознает без ошибок все характерные ориентиры	Спортсмен ориентируется правильно. Опознает без ошибок крупные и средние ориентиры, а мелкие с отдельными ошибками	Спортсмен ориентироваться умеет. В счислении пути допускает неточности. Крупные ориентиры опознает без ошибок, а средние и мелкие - с отдельными ошибками
Определение места самолета, км:			
визуально	±1	±2	±3
с помощью РТС	±2	±4	±6
Точность выдерживания заданного маршрута, км	±1	±2	±3

Во всех случаях, когда спортсмен потерял ориентировку, не вышел на ППМ (КПМ) или нарушил установленный порядок самолетовождения (входил в запретные зоны, не проходил установленные коридоры), общая оценка точности навигации определяется как «неудовлетворительно».

Общая оценка точности навигации выводится из оценок точности выхода на ППМ (КПМ) по времени и точности выполнения полета по заданному маршруту, приведенных в таблице 4:

**Таблица 4**

Оценка точности выполнения полета по маршруту	Оценка за выход на ППМ (КПМ) по времени			
	5	4	3	2
5	5	4	4	3
4	5	4	3	2
3	4	4	3	2
2	3	3	3	2

Общая оценка за полет по маршруту выводится как средняя из всех оцениваемых элементов:

«отлично» – не ниже 4,6 балла;

«хорошо» – не ниже 3,6 балла;

«удовлетворительно» – не ниже 3 баллов;

«неудовлетворительно» – менее 3 баллов.

к Курсу учебно-летней подготовки на спортивных самолетах в авиационных организациях ДОСААФ

### Группы сложности полетов по упражнениям настоящего Курса

№ упр.	Номера программ						Примечание
	1.1	1.2	2	3	4	5	
1	2	3	4	5	6	7	9
1	2	2	4	4	-	-	
2	-	-	-	4	-	-	
3	-	-	-	4/6	-	-	* – 2 полета (2 и 3 полеты)
4	-	-	6	6	-	-	
5	-	-	4	4	-	-	
6	-	-	-	4	-	-	
7	-	-	-	4	-	-	
8	-	-	-	4/6*	-	-	* – 3 полета с имитацией отказа двигателя (1-3 полеты)
9	-	-	-	4	-	-	
10	-	-	-	4	-	-	
11	-	-	-	4/6*	-	-	* – 1 полет с имитацией отказа двигателя
12	-	-	-	4/6*	-	-	* – полеты выполненные с имитацией отказа двигателя
13	-	-	-	-	3(6*)	3(6*)	(*) – полет в зону
14	2	2	-	-	3	3	
15	2	2	-	-	3	3	
16	2/5*	2/5*	-	-	3/6*	3/6*	* – 1-й полет с имитацией отказа двигателя
17	2	2	-	-	3	3	
18	2	2	-	-	3	3	
19	2/5*	2/5*	-	-	3/6*	3/6*	* – 1 полет с имитацией отказа двигателя
20	2	2	-	-	3	3	
20м	2/5*	2/5*	-	-	-	-	* – 2 полет с имитацией отказа двигателя
21	5*		6	6 *3,4,5 полеты	5/6* 2 полет	6*	* – полет с имитацией отказа двигателя
21м	5*	-	-	-	-	-	* – полет с имитацией отказа двигателя
22	4	-	-	6	5	5	

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>9</b>
22M	4	-	-	-	-	-	
23	5	-	-	6	6	6	
23M	5	-	-	-	-	-	
24	5	-	-	6	6	6	
24M	5	-	-	-	-	-	
25	5	-	-	-	6	6	
25M	5	-	-	-	-	-	
26	5	-	-	-	6	6	
26M	5	-	-	-	-	-	
27	5	-	-	-	-	6	
27M	5	-	-	-	-	-	
28	5	-	-	-	-	6	
28M	5	-	-	-	-	-	
29	5	5	6	-	6	6	
29M	5	5	-	-	-	-	
30	6	6	-	-	-	6	
30M	6	6	-	-	-	-	
31	6	6	-	-	-	6	
31M	6	6	-	-	-	-	
32	6	6	-	-	-	6	
32M	6	6	-	-	-	-	
33	6	6	-	-	-	6	
33M	6	6	-	-	-	-	
34	6	6	-	-	-	6	
34M	6	6	-	-	-	-	
35	6	6	-	-	-	6	
35M	6	6	-	-	-	-	
36	6	6	-	-	-	6	
36M	6	6	-	-	-	-	
37	6	6	-	-	-	6	
37M	6	6	-	-	-	-	
38	6	6	-	-	-	6	
38M	6	6	-	-	-	-	
39	6	6	-	-	-	-	
39M	6	6	-	-	-	-	
40	6	6	-	-	-	-	
40M	6	6	-	-	-	-	
41	6	6	-	-	-	-	
41M	6	6	-	-	-	-	
42	6	6	-	-	-	-	
42M	6	6	-	-	-	-	
43	6	6	-	-	-	-	
43M	6	6	-	-	-	-	
44	6	6	-	-	-	-	
44M	6	6	-	-	-	-	

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>9</b>
45	2	2	-	4	3	-	
46	2	2	-	4	3	-	
47	2	2	-	-	3	3	
48	2	2	-	-	-	3	
48M	2	2	-	-	-	-	
49	-	-	3	3	2	-	
50	-	-	-	3	2	-	
51	-	-	-	-	2	-	
52	-	-	-	-	2	-	
53	1	1	-	-	-	2	
54	1	1	-	-	-	2	
54M	1	1	-	-	-	-	
55	3	3	-	-	4	4	
56	3	3	-	-	-	4	
56M	3	3	-	-	-	-	
57	5	5	-	-	-	-	
58	5	5	-	-	-	-	
58M	5	5	-	-	-	-	
59	5	5	-	-	-	-	
60	5	5	-	-	-	-	
60M	5	5	-	-	-	-	
61	2	2	-	-	-	-	
61M	2	2	-	-	-	-	
62	6	6	-	6	6	6	
63	6	6	-	6	6	6	



## СОДЕРЖАНИЕ

Наименование частей, глав, задач летной подготовки	Стр.
Приказ председателя центрального совета ДОСААФ	1
Часть I. Основные положения	2
Главы:	
1. Общие положения	2
Часть II. Теоретическая подготовка	4
Главы:	
2. Общие положения	4
3. Программа теоретической подготовки	7
перечень дисциплин, тем программы теоретической подготовки	7
практическая аэродинамика	8
конструкция самолета	15
конструкция двигателя	18
авиационное оборудование самолета	21
радиоэлектронное оборудование самолета	22
воздушная навигация	24
положения документов, регламентирующих летную работу	28
Инструкция по производству полетов на аэродроме	30
авиационная метеорология	31
средства связи и РТО полетов	34
парашютная подготовка, средства спасения, жизнеобеспечения и порядок их применения в аварийной обстановке	36
поисково-спасательное обеспечение	36
эксплуатация авиационной техники	39
техника безопасности	41
руководство по летной эксплуатации	42
авиационная медицина	43
педагогика	45
психология	47
методика летного обучения	48
Часть III. Летная подготовка	57
Главы:	
4. Общие положения	57
Программа летной подготовки постоянного летного состава и инструкторов-общественников (первая программа)	63
Главы:	
5. Организационно-методические указания	63
6. Содержание, последовательность и параллельность прохождения программы	67

Раздел 2. Программы летной подготовки переменного летного состава (вторая – пятая программы)	71
Главы	
7. Организационно-методические указания	71
8. Порядок допуска переменного летного состава к полетам по видам летной подготовки	76
9. Порядок подготовки к полетам	76
10. Программа подготовки переменного летного состава первого года обучения	78
11. Программа подготовки переменного летного состава второго года обучения	82
12. Программа подготовки переменного летного состава третьего года обучения	85
13. Программа подготовки переменного летного состава четвертого года обучения	83
14. Перечень номеров и наименований упражнений по задачам летной подготовки	87
15. Содержание и порядок выполнения упражнений	102
Задача 1. Вывозные, контрольные и тренировочные полеты по кругу и полеты в зону на простой пилотаж перед тренировочным вылетом	102
Задача 2. Полеты в зону на прямой пилотаж	161
Задача 3. Полеты в зону на обратный пилотаж	251
Задача 4. Полеты по приборам под шторкой	278
Задача 5. Полеты по маршруту	286
Задача 6. Полеты на групповую слетанность в составе пары и звена (группы)	308
Задача 7. Полеты на предельно малой высоте и для отработки захода на посадку с применением посадочных систем	324
Задача 8. Зачетные полеты и соревнования	332
Приложения	336
1. Обязанности летного состава, выполняющего полет в качестве летчика-штурмана	
2. Порядок ведения радиосвязи при выполнении полетов	
3. Сигналы (команды) управления группой, подаваемые эволюциями самолета	
4. Нормативы оценок по технике пилотирования и навигации	
5. Группы сложности полетов по упражнениям Курса	