

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Авиа-киберспорт» имеет **техническую направленность** и предназначена для получения обучающимися дополнительного образования в области информационных и компьютерных технологии, физики, аэродинамики, баллистики и истории. Программа разработана в соответствии с требованиями к программам дополнительного образования детей (письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06-1844).

Современные компьютерные технологии предоставляют огромные возможности для развития процесса образования. К.Д.Ушинский заметил: «Детская природа требует наглядности». Сегодня это уже не схемы и таблицы, а более близкая детской природе игра. Учитывая интерактивность общества и технический прогресс, игра становится компьютерной. Отсюда острая необходимость показать детям и подросткам возможности «правильных», научно-познавательных компьютерных игр.

Все более популярным в современной образовательной среде становится «киберспорт» в котором особое внимание уделено внедрению компьютерных игр в образовательный процесс, а именно симуляторов, имитирующих управление какими-либо транспортными средствами или аппаратами. Целью таких средств обучения является точное воспроизведение особенностей определенной тематической области и объекта симуляции в частности.

В основе разработки дополнительной общеобразовательной программы «Авиа-киберспорт» лежит компьютерная программа «Ил-2 Штурмовик» (разработчик российская компания 1С). Это один из самых высокотехнологичных и исторически правдивых авиасимуляторов за всю историю имитационного жанра. Игра повествует о наиболее широкомасштабных сражениях, произошедших во время Великой Отечественной войны.

**Актуальность** программы обуславливается возможностью создания комплекса из нескольких образовательных дисциплин в рамках работы одного творческого объединения, а ее **новизну** отражает применение компьютерных игр в образовательном процессе.

**Педагогическая целесообразность программы** объясняется тем, что теория и практика обучения выстраивается в логике применения активных, интерактивных методов обучения с широким применением компьютерных и информационных технологий. На занятиях творческого объединения обучающиеся получают навыки управления самолетом в предлагаемой компьютерной программе, тем самым реализуя свою потребность в увлекательной их игровой деятельности. Активно ведется исследовательская

работа: на основе компьютерных моделей изучается устройство и технические особенности летательных аппаратов, подробно рассматривается исторический аспект авиации во время Великой Отечественной войны. Участники творческого объединения учатся работать с информацией, систематизировать ее, создавать обучающие презентации в виде электронных учебных модулей. Результатом работы становится не только участие в соревнованиях различного уровня по авиа-киберспорту, но и подготовленная исследовательская работа.

**Цель программы:** активизация познавательной активности обучающихся средствами компьютерных технологий и киберспорта.

**Задачи:**

*Обучающие:*

- обучить приемам управления самолетом на тренажере-симуляторе;
- научить самостоятельному применению теории и практики ведения воздушного боя и применении авиации;
- сформировать навыки обработки и систематизации информации в компьютерной среде при подготовке исследовательской работы;

*Воспитательные:*

- сформировать умение грамотно организовать свой досуг средствами компьютерных и интернет технологий;
- воспитать усидчивость, аккуратность и терпение;
- воспитать умение работать в команде;

*Развивающие:*

- развить интерес к изучению истории авиации и конструкторской деятельности;
- развить познавательные и профессиональные интересы.

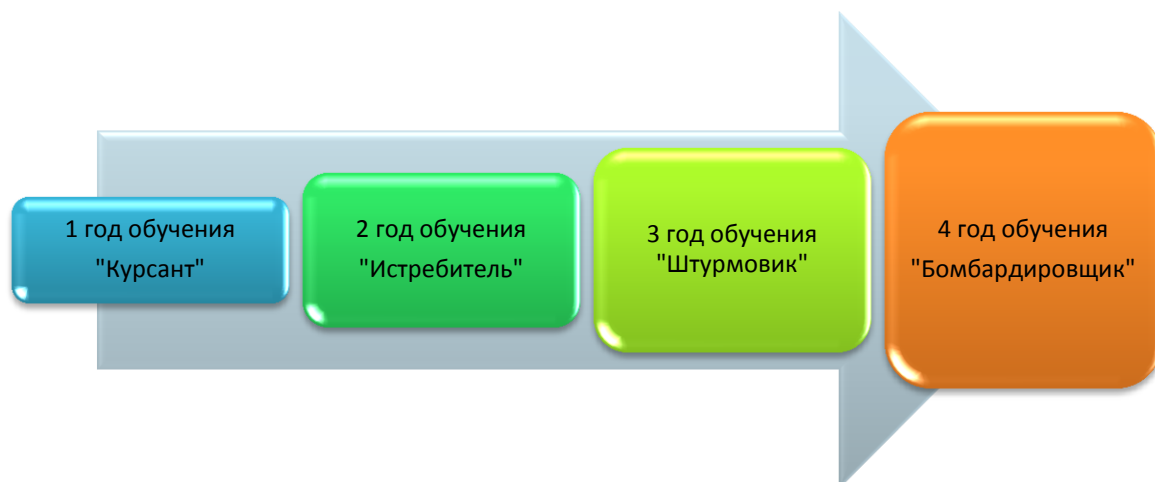
**Отличительной особенностью** данной программы является возможность применения в образовательном процессе компьютерной игры – создающей базу для удовлетворения образовательных потребностей обучающихся. Логика реализации программы, спиральная последовательность усвоения материала обеспечивают условия постоянного повышения интереса к предлагаемому материалу. В игровой деятельности, актуальной и интересной для современных подростков, ведется активная исследовательская деятельность. Появляется возможность для самореализации обучающихся, закрепления познавательных и профессиональных интересов в привычной информационной среде, что создает актуальную ситуацию успеха и комфортный психоэмоциональный климат как в коллективе группы, так и индивидуально для каждого участника творческого объединения.

**Возраст детей**, участвующих в реализации программы от 11 до 14 лет.  
**Программа рассчитана** на 4 года обучения. Продолжительность обучения в 1-ый год обучения – 144 часа, во 2-ой и последующие – 228 часов

**Режим занятий:** на 1-ом году обучения занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа, на 2-ом и последующих годах обучения – 3 раза в неделю по 2 академических часа; перерыв между занятиями 15 минут.

**Этапы реализации программы.**

Дополнительная общеобразовательная программа «Авиа-кибеспорт» реализуется в соответствии со следующей схемой:



Уровень сложности возрастает с каждым годом, увеличивается и объем предлагаемой для освоения информации. Переходя на каждую ступень обучения, участники творческого объединения получают новое звание. При поступлении на первый год ребята получают звание «Курсант», второй год – «Истребитель», третий – «Штурмовик», четвертый – «Бомбардировщик». Данная модель организации деятельности творческого объединения дает возможность реализации наглядной системы личностного роста в рамках работы группы.

Этап реализации программы	Содержание деятельности
1 год обучения «Курсант»	Знакомство с авиа-симулятором, общие положения относительно управления летательным аппаратом. В рамках исследовательской работы обучающиеся изучают историю авиации, знакомятся с конструкторами летательных аппаратов и деятельностью конструкторского бюро. В данном направлении активно используется архив компьютерной программы «Ил-2 Штурмовик», где наглядно, в виде галереи, представлены модели

	самолетов и даны краткие исторические справки.
2 год обучения «Истребитель»	Обучение летному мастерству на одномоторных истребителях различных классов (охотник, перехватчик, истребитель поддержки). Особое внимание в этой части программы уделено индивидуальным качествам мастерства пилотов. Отличительной особенностью является спарринг (дуэли). За время обучения участники творческого объединения познакомятся со многими схемами ТТХ (тактико-технические характеристики) самолетов. Предполагается создания «боевых пар» (обучающие со схожей манерой ведения боя).
3 год обучения «Штурмовик»	Знакомство обучающихся со штурмовой авиацией Второй Мировой войны. Представляются различные варианты применения бомбового и ракетно-пушечного вооружения, а также варианты атаки различных наземных и надводных целей. Курс обучения по специальности штурмовик предполагает изучение различных видов наземной техники. Также предполагается просмотр обучающих исторических фильмов и создание электронных обучающих презентаций.
4 год обучения «Бомбардировщик»	Подробное изучение бомбардировочной авиации Второй Мировой войны предполагает знакомство с различными типами прицелов и вариантов бомбового вооружения. Значительное место в курсе занимает исследовательская деятельность, направленная на математические вычисления для успешного выполнения заданий. Обучающиеся составляют полетные карты, работают с навигационным оборудованием.

На протяжении второго, третьего и четвертого годов обучения внутри творческого объединения создаются несколько команд, которые выполняют летные задания на специально подготовленном сервере. Игровая ситуация охватывает исторический период с 1939 по 1945 года и позволяет обучающимся ежедневно участвовать в сражениях начиная с воздушных батальонов в небе Испании, заканчивая битвой за Берлин. На сервере предполагается ведение подробной статистики, как действий команды, так и

заслуг каждого пилота в отдельности. Обязательным является вручение наград отвечающих историческим реалиям.

### **Формы обучения:**

Предполагается разделить обучающий процесс на условные две части: теоретическая и практическая на примере авиа-симулятора «Ил-2 Штурмовик».

1. **Теоретическая часть** подразумевает подробное изучение объекта симуляции. Например, в авиа-симуляторах обучающие будут получать исторические, технические сведения о летной технике; пройдут подробный курс обучения летному пилотированию, познакомятся с историческими обучающими материалами. По окончании каждого года обучения проходит конкурсная защита исследовательских работ и обучающих презентаций.

2. **Практическая часть** подразумевает использование технических средств (джойстик, педали, руль, устройства обзора) для самого процесса симуляции. Особый интерес представляет использование многопользовательского режима, когда все обучающиеся попадают в одну обстановку и действуют сообща, или выполняют летные задания. Программное обеспечение, на примере авиа-симулятора «Ил-2 Штурмовик» позволяет вести многоуровневый контроль, как в момент самой симуляции, во время визуального контроля за любым игроком, так и посредством записи видеороликов, которые также могут служить материалом для оценки тех или иных поставленных задач.

### **Ожидаемые результаты обучения:**

В результате изучения курса учащиеся должны:

- Проявлять интерес к авиации;
- Приобрести определенные знания в области авиации;
- Иметь представления об основных тактико-технических характеристиках самолётов, аэродинамики, физики и баллистики;
- Иметь активную, деятельную позицию в отношении теоретической части курса;

### **Форма оценки знаний обучающихся:**

Программное обеспечение предполагает собственную систему оценки. Педагог ведет оценку как по нормативным критериям (количество заработанных очков), так и по эстетическим (точность выполнения, индивидуальный подход к решению поставленной задачи).

### **Способы проверки и формы подведения итогов:**

Знания, умения и навыки обучающихся проверяются в конце каждого года обучения на заключительных занятиях:

- 1 год обучения - соревнования «Офф-лайн штурмовик» и «Авиа-гонки»;
- 2 год обучения - соревнования «Лучший бомбардировщик»;

3 год обучения - Соревнования «Лучший истребитель»;

4 год обучения - Соревнования «Лучший штурмовик».

Ежегодно проводится защита исследовательских работ участников группы и электронных обучающих презентаций.

#### **Техническое обеспечение курса:**

Ноутбуки с джойстиком для управления симулятором, локальная сеть.  
Локальные серверы:

1. Тренировочный сервер – постоянная карта для совместных занятий в сети. На данном сервере обучающие будут проходить практическую часть курса под руководством педагога, а так же в знакомиться с различными видами техники и вооружения. Сервер предполагает статичную карту с различными зонами обучения (аэродромы базирования, разнообразные наземные и надводные цели).

2. Боевой сервер по принципу «Война за филды». Игровой сервер «Война За Филды» (ВЗФ), основан на игре Ил-2 штурмовик. В игре участвуют 2 стороны: Синие (войска стран ОСИ) и Красные (войска Союзников). Задачи сторон, - продвижение линии фронта путем захвата аэродромов (филдов) противника и, соответственно, победа на карте.

#### *Правила игры, принципы:*

Цель игры, продвижение линии фронта, путем захвата аэродромов (филдов). Каждый филд имеет цели, привязанные к нему, уничтожение которых ведет к захвату филда.

**Учебно-тематический план  
1 год обучения «Курсант»**

№	Наименование тем (разделов)	Всего часов	В том числе:		Форма подведения итогов
			теория	практика	
	Раздел 1. Вводное занятие.	4	2	2	Викторина
	Раздел 2. Управление летательным аппаратом.	9	4	5	Практическое задание (ПЗ)
	Раздел 3. История строения авиации. Конструкторские бюро и герои ВОВ.	5	2	3	Анкетирование, ПЗ
	Раздел 4. Теория воздушного боя. Концепция выживания.	7	3	4	Викторина, ПЗ
	Раздел 5. Боевые ситуации. Основные боевые маневры.	7	3	4	ПЗ
	Раздел 6. Таблицы и расчеты отношения приборной и истинной скорости. Основы штурманского мастерства.	28	10	18	ПЗ
	Раздел 7. Основные Тактико-Технические Характеристики «красной» стороны	35	16	24	Игра-опрос, ПЗ
	Раздел 8. Основные Тактико-Технические Характеристики «синей» стороны	35	16	24	Беседа, ПЗ
	Раздел 9. Виртуальные пилотажные группы	5	2,5	2,5	Игра «Вопрос-ответ», ПЗ
	Раздел 10. Заключительное занятие. Соревнования	7	4	3	Соревнования, защита исследовательских

«Офф-лайн штурмовик» и «Авиа- гонки».				работ
<b>Итого:</b>	<b>144</b>	<b>62,5</b>	<b>89,5</b>	

**2 год обучения  
специальность «Истребитель»**

№	Наименование тем (разделов)	Всего часов	В том числе:		Форма подведения итогов
			теория	практика	
	Раздел 1. Вводное занятие.	15	8	7	Беседа
	Раздел 2. Специфика специализации «истребитель»	44	22	22	Практическое задание (ПЗ)
	Раздел 3. Применение курсового вооружения	35	15	20	Мозговой штурм, ПЗ
	Раздел 4. Общие положения ТВД.	24	8	16	Беседа, ПЗ
	Раздел 5. Боевые ситуации. Основные боевые маневры.	35	15	20	Игра вопрос-ответ, ПЗ
	Раздел 6. Основные Тактико-Технические Характеристики истребителей «красной» стороны	30	12	18	Создание электронной презентации, ПЗ
	Раздел 7. Основные Тактико-Технические Характеристики истребителей «синей» стороны	30	12	18	Создание электронной презентации, ПЗ
	Раздел 8. Заключительное занятие. Соревнования «Лучший истребитель».	15	5	10	Соревнования, защита исследовательских работ
	<b>Итого:</b>	<b>228</b>	<b>97</b>	<b>131</b>	



**3 год обучения**  
**специальность «Штурмовик»**

№	Наименование тем (разделов)	Всего часов	В том числе:		Форма подведения итогов
			теория	практика	
	Раздел 1. Вводное занятие.	15	8	7	Беседа
	Раздел 2. Специфика специализации «штурмовик»	44	22	22	Практическое задание (ПЗ)
	Раздел 3. Применение курсового вооружения	35	15	20	Создание электронной презентации, ПЗ
	Раздел 4. Применение бомбового вооружения. Топография.	24	8	16	Интерактивна игра-путешествие, ПЗ
	Раздел 5. Боевые ситуации. Основные боевые маневры.	35	15	20	Мозговой штурм, ПЗ
	Раздел 6. Основные Тактико-Технические Характеристики штурмовиков «красной» стороны	30	12	18	Викторина, ПЗ
	Раздел 7. Основные Тактико-Технические Характеристики штурмовиков «синей» стороны	30	12	18	Викторина, ПЗ
	Раздел 8. Заключительное занятие. Соревнования «Лучший штурмовик».	15	5	10	Соревнования, защита исследовательских работ
<b>Итого:</b>		<b>228</b>	<b>97</b>	<b>131</b>	

**4 год обучения**  
**специальность «Бомбардировщик»**

№	Наименование тем (разделов)	Всего часов	В том числе:		Форма подведения итогов
			теория	практика	
	Раздел 1. Вводное занятие.	15	8	7	Беседа
	Раздел 2. Специфика специализации «бомбардировщик»	40	20	20	Практическое задание (ПЗ)
	Раздел 3. Применение стрелкового, основы бомбового вооружения.	36	16	20	Электронная презентация, ПЗ
	Раздел 4. Применение бомбового вооружения. Топография.	24	8	16	Интерактивная игра-путешествие, ПЗ
	Раздел 5. Боевые ситуации. Основные боевые маневры.	36	16	20	Беседа, ПЗ
	Раздел 6. Основные Тактико-Технические Характеристики бомбардировщиков «красной» стороны	30	12	18	Викторина, ПЗ
	Раздел 7. Основные Тактико-Технические Характеристики бомбардировщиков «синей» стороны	30	12	18	Викторина, ПЗ
	Раздел 8. Заключительное занятие. Соревнования «Лучший бомбардировщик».	17	5	12	Соревнования, защита исследовательских работ
<b>Итого:</b>		<b>228</b>	<b>97</b>	<b>131</b>	

# Содержание изучаемого курса

## 1 год обучения

### **Раздел 1. Вводное занятие.**

- Введение в курс авиа-киберспорта, история развития симуляторов.
- История развития авиации.
- Оборудование для симуляции,
- Техника безопасности при работе с симулятором и прикладным оборудованием.

### **Раздел 2. Управление летательным аппаратом.**

- Основы полета, введение в аэродинамику, физика полета.
- Главные элементы конструкции самолета.
- Органы управления: руль высоты, элероны, руль направления, тяга, закрылки (предкрылки), тормозные аэродинамические щитки, тормоза.
- Кабина (основа приборной панели), запуск самолета.

### **Раздел 3. История авиации. Конструкторские бюро и герои ВОВ.**

- Отечественная авиация 1936-1946 (фильм из цикла Крылья России «Истребители 1936-1946»).
- Обзор самолетов Ил-2, Як-1, МиГ-3, ЛаГГ-3, И-16, И-153, Пе-2, Пе-3, Вф-109, Wf-190, He-111, Ju-87, Ju-88 (и их модификации).
- Введение в применения вооружения. Трассеры. Баллистика.

### **Раздел 4. Теория воздушного боя. Концепция выживания.**

- Карты, топография, компас, азимут, метеорология, ведение радиообмена, использование сигнальных обозначение (АНО, фара, дымы).
- Варианты воздушного боя (архивные документы и видеозаписи).
- Герой Советского Союза. Демонстрация «именных маневров».
- Введение в курс истребителя, штурмовика, бомбардировщика.
- Взаимодействие боевых групп.

### **Раздел 5. Боевые ситуации. Основные боевые маневры.**

- Общие сведения о наземной и надводной технике.
- Варианты курсового и ракетно-пушечного вооружения. Бомбовое вооружение, варианты применения.
- Занятие выгодной позиции. Уклонение. Выход из боя.

## **Раздел 6. Таблицы и расчеты отношения приборной и истинной скорости. Основы штурманского мастерства.**

- Основы физики изменения плотности воздуха, таблицы отношения ПС и ИС (летний и зимний варианты).
- Понятие высоты над уровнем моря (истинная высота цели).
- Расчет дальности и времени полета, маршрутная карта-схема.
- Программа MapTools 2.0 (карты симулятора).
- Прицелы бомбардировщиков.
- Расчет при горизонтальном бомбометании (таблицы и формулы)
- Расчет при пикировании и топ-мачтовом бомбометании.
- Выполнение захода на цель (одиночно и в составе группы).

## **Раздел 7. Основные Тактико-Технические Характеристики «красной» стороны.**

- «Формула: Скорость + Высота = Энергия» (по отношению к данным аппаратам).
- Подробное изучение самолётов И-16, И-153, Як-1, Як-7, Як-9, МиГ-3, ЛаГГ-3, Ла-5, Ил-2, Р-39, Р-40, Р-38, Р-51, Hurricane, Spitfire, SBD, Пе-2, Пе-3, А-20, В-17, В-25 и др.
- Таблицы характеристик по отношению к высоте.
- Силуэты самолетов. Иллюстрации.

## **Раздел 8. Основные Тактико-Технические Характеристики «синей» стороны.**

- «Формула: Скорость + Высота = Энергия» (по отношению к данным аппаратам)
- Подробное изучение самолетов: Bf-109 (серии E, F, G, K, Z), Bf-110 (серии В и G), Fw-190 (серии A, F, D), Ta-183, Me-262, А6М3, Ju-87 (серии В, D), Ju-88, He-111, Ar-262, Ki-64, Ki-84, G4M1, Fiat G-50, В-382 и др.
- Таблицы характеристик по отношению к высоте.
- Силуэты самолетов. Иллюстрации.

## **Раздел 9. Виртуальные пилотажные группы.**

- Введение в пилотаж. История развития пилотажа в России и за рубежом. Просмотр фильма «Звезды МАКСа».
- Самолёты благоприятные для пилотажа.
- Фигуры высшего пилотажа, авиа-гонки.

## **Раздел 10. Заключительное занятие.**

- Подведение итогов первого года обучения
- Формирование команды для участия в соревнованиях.
- Проведение соревнований.
- Защита исследовательских работ.

## **2 год обучения**

### **Раздел 1. Вводное занятие.**

- Введение в курс истребителя «Авиа-киберспорт».
- История развития истребительной авиации.
- Отличительные особенности настройки оборудования специализации «истребитель» (важность настройки триммерного механизма, осевых команд, использование шага винта, затемнитель прицела, сведение).

### **Раздел 2. Специфика специализации «истребитель»**

- Варианты применения специализации.
- Истребитель – сопровождения.
- Истребитель – перехватчик.
- Истребитель – штурмовик (Jumo).
- Истребитель – свободный охотник.

### **Раздел 3. Применение курсового вооружения**

- Обзор вариантов курсового вооружения (пушечно-пулемётное вооружение, ракеты).
- Упреждение. Пристрелка. Стрельба на проходах. Заградительная очередь. Указание трассерами азимута на цель.
- Сведение курсового вооружения. Теоретическое изучение основ баллистики.

### **Раздел 4. Общие положения ТВД.**

- Карты, топография, компас, азимут, метеорология, ведение радиообмена, использование сигнальных обозначение (АНО, фара, дым).
- Варианты воздушного боя (архивные документы и видеозаписи).
- Герой Советского Союза. Демонстрация «именных маневров».
- Понятие боевая пара. Качественный радиообмен.
- Взаимодействие боевых групп.

## **Раздел 5. Боевые ситуации. Основные боевые манёвры.**

- Пространственное ориентирование. Ориентирование по солнцу (звездам).
- Визуальный контакт. Визуальная оценка дистанции. Практические занятия.
- Занятие выгодной позиции. Бой на энергию. Бой на ПМД. Уклонение. Выход из боя.

## **Раздел 6. Основные Тактико-Технические Характеристики истребителей «красной» стороны.**

- «Формула: Скорость + Высота = Энергия» (по отношению к данным аппаратам).
- Подробное изучение самолётов И-16, И-153, Як-1, Як-7, Як-9, МиГ-3, ЛаГГ-3, Ла-5, Р-39, Р-40, Р-38, Р-51, Hurricane, Spitfire и др.
- Таблицы характеристик по отношению к высоте.
- Силуэты самолётов. Иллюстрации.

## **Раздел 7. Основные Тактико-Технические Характеристики истребителей «синей» стороны.**

- «Формула: Скорость + Высота = Энергия» (по отношению к данным аппаратам)
- Подробное изучение самолётов: Vf-109 (серии E, F, G, K, Z), Vf-110 (серии В и G), Fw-190 (серии A, F, D), Ta-183, Me-262, A6M3 (серии B, D), Ki-64, Ki-84, G4M1, Fiat G-50, B-382 и др.
- Таблицы характеристик по отношению к высоте.
- Силуэты самолётов. Иллюстрации.

## **Раздел 8. Заключительное занятие. Соревнования «Лучший истребитель».**

- Подведение итогов первого года обучения
- Формирование команды для участия в соревнованиях.
- Проведение соревнований «Лучший истребитель» и «Парные дуэли».
- Защита исследовательских работ.

## **3 год обучения**

### **Раздел 1. Вводное занятие.**

- Введение в курс «штурмовик» «Авиа-киберспорт».
- История развития штурмовой авиации.
- Отличительные особенности настройки оборудования специализации «штурмовик» (важность настройки триммерного механизма, осевых команд, использование шага винта, затемнитель прицела, сведение, бомбовый прицел).

### **Раздел 2. Специфика специализации «штурмовик»**

- Варианты применения специализации «штурмовик».
- Штурмовик – перехватчик.
- Штурмовик – атака колон.
- Штурмовик – подавление ЗО.
- Штурмовик – вулч.

### **Раздел 3. Применение курсового вооружения**

- Обзор вариантов курсового вооружения (пушечно-пулеметное вооружение, ракеты).
- Упреждение. Пристрелка. Стрельба на проходах. Заградительная очередь. Указание трассерами азимута на цель.
- Сведение курсового вооружения. Теоретическое изучение основ баллистики.

### **Раздел 4. Применение бомбового вооружения. Топография.**

- Карты, топография, компас, азимут, метеорология, ведение радиообмена, использование сигнальных обозначение (АНО, фара, дым).
- Применение фугасных и бронебойных бомб. Задержка.
- Применение осколочных, зажигательных и кассетных бомб.
- Топмачтовое и пикет-топмачтовое бомбометание. Бомбометание «по крылу».
- Взаимодействие боевых групп.

### **Раздел 5. Боевые ситуации. Основные боевые манёвры.**

- Пространственное ориентирование. Ориентирование по солнцу (звездам).
- Визуальный контакт. Визуальная оценка дистанции. Опознавание наземных целей. Практические занятия.

- ПЗМ. ПМВ. Пожаротушение.

### **Раздел 6. Основные Тактико-Технические Характеристики штурмовиков «красной» стороны.**

- «Формула: Скорость + Высота = Энергия» (по отношению к данным аппаратам). Флаттер.
- Подробное изучение самолетов Ил-2, Ил-4, Пе-3, Р-38, Р-40 и др.
- Таблицы характеристик.
- Силуэты самолетов. Иллюстрации.

### **Раздел 7. Основные Тактико-Технические Характеристики штурмовиков «синей» стороны.**

- «Формула: Скорость + Высота = Энергия» (по отношению к данным аппаратам). Флаттер.
- Подробное изучение самолётов: Vf-110, Ju87, Hs и др.
- Таблицы характеристик.
- Силуэты самолетов. Иллюстрации.

### **Раздел 8. Заключительное занятие. Соревнования «Лучший штурмовик».**

- Подведение итогов первого года обучения
- Формирование команды для участия в соревнованиях.
- Проведение соревнований «Лучший штурмовик».
- Защита исследовательских работ.

## **4 год обучения**

### **Раздел 1. Вводное занятие.**

- Введение в курс «бомбардировщик» «Авиа-киберспорт».
- История развития бомбардировочной авиации.
- Отличительные особенности настройки оборудования специализации «бомбардировщик» (важность настройки триммерного механизма, осевых команд, использование шага винта, затемнитель прицела, сведение, бомбовый прицел подробное изучение).



## **Раздел 2. Специфика специализации «бомбардировщик»**

- Варианты применения специализации «бомбардировщик».
- Бомбардировщик – атака пром.зон.
- Бомбардировщик – атака колон.
- Бомбардировщик – подавление ЗО.
- Бомбардировщик – пикирование.

## **Раздел 3. Применение стрелкового, основы бомбового вооружения.**

- Обзор вариантов стрелкового бортового вооружения. Радиусы поражения.
- Бомбовая загрузка. Вес. Топливная загрузка.
- Набор высоты. Маршрут. Путь.

## **Раздел 4. Применение бомбового вооружения. Топография.**

- Карты, топография, компас, азимут, метеорология, ведение радиообмена, использование сигнальных обозначение (АНО, фара, дымы).
- Применение фугасных и бронебойных бомб. Задержка.
- Применение осколочных, зажигательных и кассетных бомб.
- Топмачтовое и пикет-топмачтовое бомбометание. Бомбометание «по крылу».
- Взаимодействие боевых групп.

## **Раздел 5. Боевые ситуации. Основные боевые манёвры.**

- Пространственное ориентирование. Ориентирование по солнцу (звездам).
- Визуальный контакт. Визуальная оценка дистанции. Оповещение наземных целей. Практические занятия.
- ПЗМ. ПМВ. Пожаротушение.

## **Раздел 6. Основные Тактико-Технические Характеристики бомбардировщиков «красной» стороны.**

- «Формула: Скорость + Высота = Энергия» (по отношению к данным аппаратам). Флаттер.
- Подробное изучение самолётов ТБ-3, Пе-2, Пе-3 и др.
- Таблицы характеристик.
- Силуэты самолетов. Иллюстрации.

## **Раздел 7. Основные Тактико-Технические Характеристики бомбардировщиков «синей» стороны**

- «Формула: Скорость + Высота = Энергия» (по отношению к данным аппаратам). Флаттер.
- Подробное изучение самолетов: Ju-88, He-111, Ar-263 и др.
- Таблицы характеристик.
- Силуэты самолётов. Иллюстрации.

## **Раздел 8. Заключительное занятие. Соревнования «Лучший истребитель».**

- Подведение итогов первого года обучения
- Формирование команды для участия в соревнованиях.
- Проведение чемпионатов «Лучший бомбардировщик» и «Битва за Берлин».
- Защита исследовательских работ.

## Методическое обеспечение

### 1 год обучения

Раздел, тема	Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса	Методический и дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Раздел 1. Вводное занятие.	Рассказ о работе объединения, беседа о правилах поведения, пожарной безопасности, об оборудовании необходимым для работы, инструктаж по ТБ	Фото, видеоролики, памятка о пожарной безопасности.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Викторина
Раздел 2. Управление летательным аппаратом.	Рассказ, мастер-класс.	Инструкции по управлению летательными аппаратами, практические упражнения.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	ПЗ
Раздел 3. История авиации. Конструкторские бюро и герои ВОВ.	Беседа, презентация.	Слайды, исторические справки, фотоматериалы и видеоролики.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Анкетирование, ПЗ
Раздел 4. Теория воздушного боя. Концепция выживания.	Беседа, мастер-класс.	Инструкции, практические упражнения, фотографии и видеоролики.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Викторина, ПЗ

Раздел 5. Боевые ситуации. Основные боевые манёвры.	Беседа, мастер класс, поиск решения.	Практические упражнения, схемы, фотографии и видеоролики	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	ПЗ
Раздел 6. Таблицы и расчёты отношения приборной и истинной скорости. Основы штурманского мастерства.	Беседа, мастер класс, творческие мастерские.	Таблицы характеристик, практические упражнения, фотографии и видеоролики	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	ПЗ
Раздел 7. Основные Тактико-Технические Характеристики «красной» стороны	Беседа, мастер класс, деловая игра	Таблицы характеристик, схемы, чертежи, фотографии летательных машин, видеоролики	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Игра-опрос, ПЗ
Раздел 8. Основные Тактико-Технические Характеристики «синей» стороны	Беседа, проведение испытаний	Таблицы характеристик, схемы, чертежи, фотографии летательных машин, видеоролики	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Беседа, ПЗ
Раздел 9. Виртуальные пилотажные группы	Творческие мастерские, рассказ.	Практические упражнения, фотографии и видеоролики	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Игра вопрос-ответ, ПЗ
Раздел 10. Заключительное занятие. Соревнования «Офф-лайн штурмовик» и «Авиа-гонки».	Беседа	Практические упражнения.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Соревнования, защита исследовательской работы

## 2 год обучения

Раздел, тема	Приёмы и методы организации учебно-воспитательного процесса	Методический и дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Раздел 1. Вводное занятие.	Рассказ о работе объединения, беседа о правилах поведения, пожарной безопасности, об оборудовании необходимом для работы, инструктаж по ТБ	Фото, видеоролики, памятка о пожарной безопасности.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Беседа
Раздел 2. Специфика специализации «истребитель»	Рассказ, презентация.	Слайды, практические упражнения.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	ПЗ
Раздел 3. Применение курсового вооружения	Беседа, мастер-класс.	Исторические материалы, фотоматериалы и видеоролики.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Мозговой штурм, ПЗ
Раздел 4. Общие положения ТВД.	Беседа, мастер класс, деловая игра.	Инструкции по применению, практические упражнения, фотографии и видеоролики.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Беседа, ПЗ
Раздел 5. Боевые	Беседа, разбор ситуации, поиск	Практические упражнения,	Ноутбуки, джойстики для	Игра вопрос-

ситуации. Основные боевые манёвры.	решения.	схемы, фотографии и видеоролики.	управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	ответ, ПЗ
Раздел 6. Основные Тактико-Технические Характеристики истребителей «красной» стороны	Беседа, мастер класс.	Таблицы характеристик, практические упражнения, фотографии и видеоролики.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Создание электронной презентации , ПЗ
Раздел 7. Основные Тактико-Технические Характеристики истребителей «синей» стороны	Беседа, мастер класс.	Таблицы характеристик, схемы, чертежи, фотографии летательных машин, видеоролики.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Создание электронной презентации , ПЗ
Раздел 8. Заключительное занятие. Соревнования «Лучший истребитель».	Беседа, проведение испытаний	Карты для соревнований.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Соревнования, защита исследовательской работы

### 3 год обучения

Раздел, тема	Приёмы и методы организации учебно-воспитательного процесса	Методический и дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Раздел 1. Вводное занятие.	Рассказ о работе объединения, беседа о правилах поведения, пожарной безопасности, об оборудовании необходимом для работы, инструктаж по ТБ	Фото, видеоролики, памятка о пожарной безопасности.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Беседа
Раздел 2. Специфика специализации «штурмовик»	Рассказ, презентация.	Слайды, практические упражнения.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	ПЗ
Раздел 3. Применение курсового вооружения	Беседа, мастер-класс.	Исторические материалы, фотоматериалы и видеоролики.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Создание электронной презентации, ПЗ
Раздел 4. Применение бомбового вооружения. Топография.	Беседа, мастер класс, деловая игра.	Инструкции по применению, практические упражнения, фотографии и видеоролики.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Интерактивная игра-путешествие, ПЗ
Раздел 5. Боевые	Беседа, разбор ситуации, поиск	Практические упражнения,	Ноутбуки, джойстики для	Мозговой штурм, ПЗ

ситуации. Основные боевые манёвры.	решения.	схемы, фотографии и видеоролики.	управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	
Раздел 6. Основные Тактико-Технические Характеристики штурмовиков «красной» стороны	Беседа, мастер класс.	Таблицы характеристик, практические упражнения, фотографии и видеоролики.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Викторина, ПЗ
Раздел 7. Основные Тактико-Технические Характеристики штурмовиков «синей» стороны	Беседа, мастер класс.	Таблицы характеристик, схемы, чертежи, фотографии летательных машин, видеоролики.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Викторина ПЗ
Раздел 8. Заключительное занятие. Соревнования «Лучший штурмовик».	Беседа, проведение испытаний	Карты для соревнований.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Соревнования, защита исследовательской работы



#### 4 год обучения

Раздел, тема	Приёмы и методы организации учебно-воспитательного процесса	Методический и дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения и итогов
Раздел 1. Вводное занятие.	Рассказ о работе объединения, беседа о правилах поведения, пожарной безопасности, об оборудовании необходимом для работы, инструктаж по ТБ	Фото, видеоролики, памятка о пожарной безопасности.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Беседа
Раздел 2. Специфика специализации «бомбардировщик»	Рассказ, презентация.	Слайды, практические упражнения.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	ПЗ
Раздел 3. Применение стрелкового, основы бомбового вооружения.	Беседа, мастер-класс.	Исторические материалы, фотоматериалы и видеоролики.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Электронная презентация, ПЗ
Раздел 4. Применение бомбового вооружения. Топография.	Беседа, мастер класс, деловая игра.	Инструкции по применению, практические упражнения, фотографии и видеоролики.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Интерактивная игра-путешествие, ПЗ

Раздел 5. Боевые ситуации. Основные боевые манёвры.	Беседа, разбор ситуации, поиск решения.	Практические упражнения, схемы, фотографии и видеоролики.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Беседа, ПЗ
Раздел 6. Основные Тактико-Технические Характеристики бомбардировщиков «красной» стороны	Беседа, мастер класс.	Таблицы характеристик, практические упражнения, фотографии и видеоролики.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Викторина, ПЗ
Раздел 7. Основные Тактико-Технические Характеристики бомбардировщиков «синей» стороны	Беседа, мастер класс.	Таблицы характеристик, схемы, чертежи, фотографии летательных машин, видеоролики.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Викторина, ПЗ
Раздел 8. Заключительное занятие. Соревнования «Лучший бомбардировщик».	Беседа, проведение испытаний	Карты для соревнований.	Ноутбуки, джойстики для управления летательными аппаратами Logitech extreme 3d pro, авиасимулятор Ил-2 Штурмовик, локальная сеть с доступом в Интернет.	Соревнования, защита исследовательской работы

### Список используемой литературы:

1. Конституция РФ
2. Конвенция ООН «О правах ребенка».
3. Закон РФ «Об образовании».
4. Закон РФ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации».
5. Концепция развития дополнительного образования детей.
6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 19 августа 2013г. № 1008.
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 N 41 "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей" (вместе с "СанПиН 2.4.4.3172-14.)
8. Методические рекомендации по разработке образовательной программы образовательной организации дополнительного образования (ОО ДО)
9. Развитие творческой активности школьников. М., Педагогика.
10. Фопель К. «Как научить детей сотрудничать» Москва.
11. Ил-2 Штурмовик: Забытые сражения. Руководство пользователя. — М.: 1С, 2003. — 87 с.
12. Логинов В. В. Наставление по боевым действиям штурмовой авиации. — М.: 1С, 2001. — 64 с.
13. Шавров В. Б. История конструкций самолётов в СССР 1938—1950 гг. — М.: Машиностроение, 1988. — 568 с. — 20 000 экз.
14. Евгений Моисеев. Виртуальный патриотизм в Нижегородской области. ЦРТДиЮ. 2012г.
15. Всё для Ил-2 Штурмовик. <http://il2-sturmovik.ru/>
16. Пилотажное видео. <http://www.fly-movies.ru/>
17. Учебник виртуального пилота авиасимулятора ИЛ-2 "ШТУРМОВИК". <http://www.il2school.narod.ru>

### Список литературы и материалов для учителя:

#### *Книги:*

1. Ил-2 Штурмовик: Забытые сражения. Руководство пользователя. — М.: 1С, 2003. — 87 с.
2. Логинов В. В. Наставление по боевым действиям штурмовой авиации. — М.: 1С, 2001. — 64 с.

3. Шавров В. Б. История конструкций самолётов в СССР 1938—1950 гг. — М.: Машиностроение, 1988. — 568 с. — 20 000 экз.
4. Всё для Ил-2 Штурмовик. <http://il2-sturmovik.ru/>
5. Пилотажное видео. <http://www.fly-movies.ru/>
6. Учебник виртуального пилота авиасимулятора ИЛ-2 "ШТУРМОВИК". <http://www.il2school.narod.ru>

*Таблицы и иллюстративный материал:*

1. Архивные таблицы баллистических характеристик авиабомб (1946г.)
2. Компас (набор начинающего штурмана).
3. Печатные полётные карты.
4. Таблица силуэтов самолётов (1936-1946г.).
5. Тактико-Технические Характеристики (ТТХ 1936-1946г.).
6. Формулы и таблицы по расчёту пройденного пути.
7. Формулы и таблицы по расчёту угла бомбометания.

*Обучающие и документальные фильмы:*

1. Архивные материалы «Самолёт Ил-2. Инструкция по эксплуатации»
2. Архивные материалы «Самолёт ЯК-1, ЯК-7, ЯК-9. Инструкция по эксплуатации»
3. Фильм «Асы люфтваффе»
4. Фильм «Битва за Британию»
5. Фильм «В бой идут одни старики»
6. Фильм «Перл Харбор»
7. Фильм «Пилоты из Таскиги»
8. Фильм из цикла «Крылья России» «Бомбардировщики»
9. Фильм из цикла «Крылья России» «Истребители 1939-1945»
10. Фильм из цикла «Крылья России» «Истребители 1945-1967»

**Список рекомендуемой литературы для детей и родителей:**

1. А. М. Артемьев - Противолодочные самолеты.
2. А. Медведев Д. Хазанов - МиГ-3.
3. А. Медведев Д. Хазанов - Пе-2 (часть 1).
4. А. Медведев Д. Хазанов - Пе-2 (часть 2).
5. А. Чечин Н. Околелов С. Шумилин - Самолёты стратегической разведки.
6. А. Шепелев - Horten 229 Призрак Тюрингии.
7. Авиаколлекция - Ближние разведчики, корректировщики, и штурмовики 1939-1945.
8. Авиаколлекция - Бомбардировщик В-25 «Миечелл».
9. Авиаколлекция - Бомбардировщик Ил-28. (часть 2).

10. Авиакolleкция - Бриллианты британской короны. Тяжелые бомбардировщики Великобритании.
11. Авиакolleкция - Взлет по вертикали.
12. Авиакolleкция - Военно-транспортные самолеты Второй Мировой войны.
13. Авиакolleкция - Гидросамолеты 1939-1945. Самолеты второй мировой.
14. Авиакolleкция - Дальние и высотные разведчики 1939-1945.
15. Авиакolleкция - Истребитель МиГ-19.
16. Авиакolleкция - МиГ-21 против F-4 «Phantom».
17. Авиакolleкция - Морские самолеты берегового и палубного базирования.
18. Авиакolleкция - Пикирующий бомбардировщик Юнкерс Ju-87.
19. Авиакolleкция - Транспортный самолет Ju-52-3m.
20. Авиакolleкция - Тяжёлый бомбардировщик ТБ-1.
21. Авиация и космонавтика - ТБ-3.
22. Армада - Истребитель МиГ-15.
23. Белая серия - Реактивные истребители Luftwaffe.
24. Бомбардировщик Junkers Ju-88. История. Конструкция. Вооружение. Боевое применение.
25. Бомбардировщик Боинг В-17 «Летающая крепость».
26. В. Ильин - Штурмовики и истребители-бомбардировщики.
27. В. Котельников - Бомбардировщики Второй мировой войны 1939-1945 (часть 2).
28. В. Котельников - Бомбардировщики Второй мировой войны 1939-1945 (часть 1).
29. В. Котельников - Истребители Второй мировой войны 1939-1945 (часть 1).
30. В. Котельников - Истребители Второй мировой войны 1939-1945 (часть 2).
31. В. Котельников - Летающие лодки Второй мировой войны 1939-1945.
32. В. Котельников - Палубные самолеты Второй мировой войны 1939-1945.
33. В. Котельников - Самолеты поля боя второй мировой войны 1939-1945 (часть 2).
34. В. Котельников - Самолеты поля боя второй мировой войны 1939-1945 (часть 1).
35. В. Котельников - ТБ-1. Первый тяжелый.
36. В. Котельников О. Лейко - Пикирующий бомбардировщик Пе-2.

37. В. Н. Шунков - Реактивные самолёты Люфтваффе.
38. В. Шик И. Мейер - Секретные проекты истребителей Люфтваффе.
39. Война в воздухе - «Bristol Blenheim».
40. Война в воздухе - Ar 234 «Blitz».
41. Война в воздухе - Avro Lancaster.
42. Война в воздухе - B-24 «Liberator».
43. Война в воздухе - B-26 «Marauder».
44. Война в воздухе - B-29 «Superfortress».
45. Война в воздухе - Bristol Beaufighter.
46. Война в воздухе - F4U Corsair.
47. Война в воздухе - F4U Corsair. Асы США.
48. Война в воздухе - Gloster Meteor.
49. Война в воздухе - He-177 Greif - летающая крепость Люфтваффе.
50. Война в воздухе - Heinkel He-111.
51. Война в воздухе - Heinkel He-111. История создания и применения.
52. Война в воздухе - Heinkel He-162.
53. Война в воздухе - Heinkel He-129. Истребитель советских танков.
54. Война в воздухе - Messerschmitt Bf-110.
55. Война в воздухе - Messerschmitt Bf-109 (часть 1).
56. Война в воздухе - Messerschmitt Bf-109 (часть 2).
57. Война в воздухе - Messerschmitt Bf-109 (часть 3).
58. Война в воздухе - Messerschmitt Bf-109 (часть 4).
59. Война в воздухе - Messerschmitt Bf-109 (часть 5).
60. Война в воздухе - Messerschmitt Bf-109 (часть 6).
61. Война в воздухе - Messerschmitt Me-210-410.
62. Война в воздухе - P-39 Airacobra (часть 1).
63. Война в воздухе - P-39 Airacobra (часть 2).
64. Война в воздухе - P-39 Airacobra. Боевое применение.
65. Война в воздухе - P-39 Airacobra. Модификации и детали конструкции.
66. Война в воздухе - P-51 Mustang.
67. Война в воздухе - PBY Catalina.
68. Война в воздухе - SB2C Helldiver.
69. Война в воздухе - SBD Dauntless.
70. Война в воздухе - TBD Devastator.
71. Война в воздухе - Асы корейской войны 1950-1953.
72. Война в воздухе - Ил-2.
73. Война в воздухе - Ил-2, Ил-10. История создания и применения (часть 1).
74. Война в воздухе - Ил-2, Ил-10. История создания и применения (часть 2).

75. Война в воздухе - Ил-4.
76. Война в воздухе - Ла-7.
77. Война в воздухе - МиГ-19.
78. Война в воздухе - Пёрл-Харбор. Япония наносит удар.
79. Война в воздухе - СБ-гордость советской авиации. (часть 1).
80. Война в воздухе - СБ-гордость советской авиации. (часть 2).
81. Война в воздухе - Фокке-Вульф Fw-189. «Летающий глаз» Вермахта.
82. Г.Ф. Петров - Гидросамолеты и экранопланы России 1910-1999.
83. Д. Хервиг Г. Роде - Секретные проекты бомбардировщиков Люфтваффе.
84. Е. Подрепный - Реактивный прорыв Сталина.
85. История самолёта - FW-200 Condor.
86. Истребитель P-39 «Аэрокобра».
87. Истребитель P-47 «Тандерболт».
88. Истребитель Me-262.
89. М. Маслов - Истребитель И-153 «Чайка».
90. М. Маслов - Истребитель И-16.
91. М. Маслов - Скоростной бомбардировщик СБ. Развитие.
92. М. Маслов - Тяжелый бомбардировщик Пе-8.
93. Морские самолёты сухопутного базирования 1939-1945 (справочник).
94. Н. В. Якубович - Истребители Лавочкина. Сломавшие хребет люфтваффе.
95. Н. В. Якубович - Истребители Яковлева.
96. Н. Валуев С. Скрынников - Палубная авиация.
97. П. Бауэрс - Летательные аппараты нетрадиционных схем.
98. С. Богатырёв А. Овчаренко И. Устименко - Морской хищник Люфтваффе FW 200 Condor.
99. С. М. Ганин А. В. Карпенко В. В. Колногоров - Отечественные бомбардировщики 1945-2000 (часть 1).
100. С. С. Сидоренко - Битва за Британию.
101. Сергей Кузнецов - Многоцелевой бомбардировщик Дорнье Do-217.
102. Современная авиация – Бомбардировщики.
103. Ю. Борисов - Высотные истребители Фокке-Вульф Fw-190 D (Ta-152).
104. Ю. Гугля - Двухмоторные истребители 1930-1945.