

**Министерство образования и науки Республики Татарстан
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр детского технического творчества»
Елабужского муниципального района Республики Татарстан**

Принята на заседании
педагогического совета
от «28» сентября 2017 г.
Протокол № 2



**Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности**

«Авиапилотирование»

Возраст обучающихся 9-15 лет
Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:
Халиулин Ильнур Камильевич
педагог дополнительного образования

г. Елабуга, 2017 г.

Информационная карта образовательной программы

1.	Образовательная организация	Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр детского технического творчества» Елабужского муниципального района Республики Татарстан
2	Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Авиапилотирование»
3	Направленность программы	техническая
4	Сведения о разработчиках	
4.1	Педагог дополнительного образования	Халиулин Ильнур Камильевич
4.2		
5	Сведения о программе	
5.1	Срок реализации	2 года
5.2	Возраст обучающихся	9-15 лет
5.3	Характеристика программы: - тип программы - вид программы - принцип проектирования программы - форма организации содержания и учебного процесса	Дополнительная общеобразовательная программа общеразвивающая
5.4	Цель программы	Формирование у детей устойчивого интереса к авиамоделизму, развитие конструкторских умений, навыков и творческих способностей.
5.5	Образовательные модули (в соответствии с уровнями сложности содержания и материала программы)	
6	Формы и методы образовательной деятельности	Традиционные и нетрадиционные формы организации учебной деятельности. Методы: наглядные, словесные, игровые, практические
7	Формы мониторинга результативности	Теоретическая, практическая подготовка, общеучебные умения и навыки, личностное развитие ребенка
8	Результативность реализации программы	Аттестация учащихся, результаты мониторинга
9	Дата утверждения и последней корректировки программы	28 сентября 2017 года
10	Рецензенты	

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Учебный план
3. Учебно-тематический план
4. Содержание программы
5. Организационно-педагогические условия реализации программы
6. Формы аттестации, мониторинг результатов
- 7.Список литературы
- 8.Календарный учебный график (Приложение 1)

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Нормативная база

Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.

Государственная программа Российской Федерации «развитие образования» на 2013-2020 годы

Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р).

Сан-Пин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41)

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008).

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 11.12.2006г. № 06-1844).

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14 (Зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2014 г. № 33660)

Устав Учреждения.

1.2. Направленность программы

Программа по «Авиапилотированию» по содержательной, тематической направленности является – технической; по функциональному назначению – учебно - познавательной; по форме организации – групповой; по времени реализации – двухгодичной. Программа предназначена для обучающихся в основной школе в возрасте 9-15 лет и направлена на обеспечение дополнительной подготовке по техническому профилю.

Содержание программы нацелено на приобщение детей к общечеловеческим ценностям через собственное творчество и расширяет первоначальные знания о способах управления различными моделями р\у самолетов.

Изучение данного курса неразрывно связано с курсом «Авиамоделирование», на этих занятиях дети имеют возможность на практике испытать модели, которые создали своими руками.

Актуальность программы на сегодняшний день несомненна. В процессе изготовления и освоения пилотирования учащиеся приобретают разнообразные технологические навыки, знакомятся с конструкцией летательных аппаратов, с основами аэродинамики и прочности. Кроме того, данная программа носит также и профориентационный характер, что также является важнейшей частью современных образовательных стандартов.

Педагогическая целесообразность программы выражается в значительном расширении политехнического кругозора учащихся, развитии их пространственного мышления, формировании устойчивого интереса к авиации.

Новизна программы в отличие от типовой программы в программу внесены изменения по сроку реализации (в типовой 3 года), в связи с интересом учащихся к радиоуправляемым моделям к минимуму сведены часы на разработку простых авиамоделей, основной акцент на радиоуправляемые модели.

1.3. Отличительные особенности предлагаемой дополнительной образовательной программы от уже существующих программ.

Для успешной реализации целей и задач данной программы в отличие от типовой внесены следующие изменения:

1. Первый год обучения часовая нагрузка оставлена без изменений 4 часа в неделю, второй год обучения – 6 часов в неделю.
2. Внесены изменения в учебный план с учетом интересов детей и их психологических особенностей.
3. Программа ориентирована только на модели радиоуправляемые, так как опыт педагога показал, что детям этой возрастной категории интересны более современные модели.

1.4. Особенности возрастной группы детей, которым адресована программа

Программа ориентирована на учащихся от 9-15 лет. Учащиеся формируются в группы и подгруппы. Перед каждой подгруппой ставится своя определенная задача, однако структура задачи остается одинаковой для всех. Комплектование групп учащихся производится с учетом разницы в возрасте 1-2 года в одной группе. Набор учащихся в группы свободный с учетом отсева группы могут доукомплектовываться в течение года по усмотрению руководителя.

В практическом плане важным принципом деятельности является глубокое поэтапное изучение технологии управления моделями различных классов, а также их экспериментальная проверка и подготовка к соревнованиям и конкурсам.

1.5. Цель и задачи программы, формирование УУД

Главной целью является формирование у детей устойчивого интереса к авиамоделизму, развитие конструкторских умений и навыков, творческих способностей.

В основу обучения по данной программе положены принципы интеграции теоретического обучения с процессом практической репродуктивной деятельности и технико-технологического конструирования, принцип обучения «от простого к сложному», которые и определяют задачи:

Основные задачи:

Обучающие:

- свободное владение учащимися специфическими понятиями, атрибутами, терминами;
- изучение основы самолетостроения;
- изучение основы теории полета;

• расширение заложенных творческих возможностей в области техники, обусловленных личностным потенциалом ребенка;

Воспитательные:

- формирование эмоционально-волевого отношения к познанию, постоянного стремления к активной деятельности
- воспитание бережного отношения к технологической среде и окружающей природе;

Развивающие:

- Развитие у детей элементов технического мышления, изобретательности, творческой инициативы;
- Создание условий для саморазвития детей

Что должны знать учащиеся по итогам 1 года обучения:

- правила внутреннего распорядка;
- основные части самолета;
- условия, обеспечивающие полет;
- свойства воздуха;
- свойства ветра, сила, направление;
- основы режима полета самолетов.

Что должны уметь учащиеся по итогам 1 года обучения:

- управлять р/у самолетом;
- выполнять фигуры пилотажа;
- условия и организация соревнований, судейства.

Что должны знать учащиеся по итогам 2 года обучения:

- правила внутреннего распорядка;
- основные части самолета;
- условия, обеспечивающие полет;
- свойства воздуха;
- свойства ветра, сила, направление;
- основы режима полета самолетов;
- устройство ДВС

Что должны уметь учащиеся по итогам 2 года обучения:

- управлять р/у самолетом;
- выполнять фигуры пилотажа;
- условия и организация соревнований, судейство.

Личностные универсальные учебные действия:

- готовность к творческому и жизненному самоопределению;
- стремление к получению новых знаний и развитие эмоционально-волевой сферы;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность основ экологической культуры

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение определять понятия, создавать обобщения;
- умение самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы.

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение планировать свою деятельность, последовательность действий с учетом планирования конечного и промежуточных результатов;
 - коррекция своего поведения и способов действий исходя из изменившихся условий;
 - владение приемами оценки и самооценки результатов своей деятельности.
- умение корректно оценивать других;
- фиксировать и анализировать динамику собственных результатов;
 - строить модели\схемы на основе условий задачи.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- сформированность навыков управления своим поведением;
- готовность к планированию учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;
- владение диалогической и монологической формами речи;
- готовность самостоятельно выделять и формировать познавательную цель и уметь ее определять;
- сформированность умений поиска и выделения необходимой информации;
- развитие способности к моделированию и преобразованию модели с помощью
- выявления общих законов;
- использование информации с учетом этических и правовых норм;
- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения задач.

1.6. Возраст детей, участвующих в реализации программы

Возраст детей 3-8 класс общеобразовательной школы (9-15 лет).

1.7. Сроки и этапы реализации программы

Срок реализации программы 2 года.

Моделисту в процессе работы приходится самостоятельно выбирать технологический процесс изготовления модели, подбирать наиболее подходящие материалы, позволяющие получить надежную и красивую конструкцию. Важно хорошо разбираться в чертежах, разнообразных приемах работы с разными материалами.

Специальный отбор не производится. Учитывается желание ребенка.

Важная роль отводится формированию у детей культуры труда: содержанию в порядке рабочего места, экономии материалов и времени, планированию работы, правильному обращению с инструментами, соблюдение правил безопасности труда.

В программе предусмотрены два уровня освоения программы:

- подготовительный;
 - период овладения профессиональным спортивно-техническим мастерством.
- Подготовительный период (1 год обучения). Включает в себя: организацию рабочего места, выработка спортивно-технических навыков, формирование бережного отношения к материалам и инструментам. Освоение «азов» конструкторской деятельности.
- Период овладения профессиональным спортивно-техническим мастерством (2 год обучения). Учащиеся приобретают умения, которые переходят в прочные навыки по работе с инструментами и материалами.

В основе обучения используется индивидуально-личностный подход:

каждый учащийся имеет свободное право выбора предмета практической работы, который определяется его возможностями, интересами. Занятие включает в себя сообщение теоретических сведений, формирование практических умений и навыков в выполнении различных операций, закрепление и проверку полученных знаний и навыков в ходе самостоятельной работы. Теоретический материал в учебных программах дается в том минимуме, который объективно необходим для осмысленного выполнения практической работы, который очевидно увеличивается год от года.

1.8. Форма и режим занятий.

В программе предусмотрены два уровня освоения программы:

- подготовительный;

- период овладения профессиональным спортивно-техническим мастерством.

Подготовительный период (1 год обучения). Включает в себя: организацию рабочего места, выработка спортивно-технических навыков, формирование бережного отношения к материалам и инструментам.

Период овладения профессиональным спортивно-техническим мастерством (2 год обучения). Учащиеся приобретают умения, которые переходят в прочные навыки по управлению радиоуправляемыми моделями.

Занятия проводятся два раза в неделю по 2 академических часа (1 год об.).

Занятия проводятся три раза в неделю по 2 академических часа (2 год об.).

1.9. Ожидаемые результаты реализации программы и способы их проверки

Личностные:

- Учащиеся овладеют знаниями, навыками и умениями технических приемов и технологий для их использования в творческой деятельности и в выборе будущей профессии.
- смогут применить творческие возможности в области техники, обусловленные личностным потенциалом ребенка;
- научатся свободно владеть специфическими понятиями, атрибутами, терминами;
- сформируется эмоционально - волевое отношение к познанию, постоянное стремление к активной деятельности (трудолюбие);
- выработается бережное отношение к технологической среде и окружающей природе;
- сформируется представление о будущем профессиональном выборе;
- следят за развитием современной гражданской и военной авиации;
- знают и уважают героев-авиаторов из отечественной и зарубежной истории и современников.

Предметные:

- владеют техническими навыками: работа с чертежами, вырезание, выпиливание, работа со станками, инструментами, лаками, красками, электроникой;
- организуют социально-полезную деятельность в лаборатории (уборка, коллективные мероприятия);

- принимают участие в профориентационной работе (знакомятся с представителями профессии «авиатор», участвуют в соревнованиях, конференциях)

Метапредметные

- умеют самостоятельно использовать учебные пособия и периодическую литературу, словари, справочники;
- умеют синтезировать знания, приобретаемые в рамках школьной программы со знаниями, полученными в лаборатории и применять их на практике;
- участвуют в исследовательской деятельности, умеют ее организовать, планировать и проектировать.
- умеют организовать совместную групповую деятельность при выполнении практико-ориентированного задания и нести личную ответственность;
- умеют проводить публичные выступления в группе, на конференциях.
- принимать решения совместные в ходе диалога;
- умеют самостоятельно искать, систематизировать, использовать информацию;
- умеют подбирать информацию из разных источников: интернета, справочной литературы;
- умеют ставить перед собой цели, планировать и прогнозировать свою деятельность;
- стремятся к самостоятельности в принятии решений, в выборе профессии и сферы самореализации;
- владеют навыками самообразования, стремятся повышать свой общекультурный уровень;
- умение осуществлять самостоятельно контроль своей деятельности.

1.9. Формы подведения итогов программы

- тестовые задания;
- соревнования или контрольные запуски.

Для отслеживания результативности образовательного процесса используются следующие виды контроля:

- промежуточная аттестация учащихся (по окончании 1 года обучения)
- итоговый контроль (по окончании обучения).

2.УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование тем	Кол-во часов
1	Вводное занятие	4
2	Основные положения	14
3	Первое управление р/у самолетом	20
4	Обучение управлением самолетом-тренером	20
5	Классы пилотажных самолетов	12
6	Управление р/у самолетом	16
7	Выполнение фигур пилотажа	34
8	Выполнение комплексов фигур	24
9	Изучение поведения самолета в воздухе.	18
10	Запуски и управление безмоторными планерами.	60
11	Обучение управлением р/у самолетом в симуляторе.	30
12	Коптеры и вертолеты.	20
13	Современные АКБ. Правила эксплуатации.	18
14	Обучение управлением коптером в симуляторе.	36
15	Практическое управление р/у самолетом Ultron.	30
16	Заключительное занятие	4
	Итого	360

3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

1-го года обучения

№	Тема	Теория	Практика	Всего	Форма аттестации/контроля
1	Вводное занятие.	2		2	Опрос
2	Основные положения	12	2	14	Опрос
3	Первое управление р/у самолетом	10	10	20	Контрольная работа
4	Обучение управлением самолетом-тренером	16	4	20	Опрос
5	Классы пилотажных самолетов	12	-	12	Контрольная работа
6	Управление р/у самолетом	2	14	16	Опрос
7	Выполнение фигур пилотажа	4	30	34	Практическая работа
8	Выполнение комплексов фигур	2	22	24	Практическая работа
9	Заключительное занятие	2	-	2	Зачет, соревнования
	Итого по курсу	62	82	144	

2-го года обучения

№	Тема	Теория	Практика	Всего	Форма аттестации/контроля
1	Вводное занятие.	2		2	Опрос
2	Изучение поведения самолета в воздухе.	14	4	18	Опрос
3	Запуски и управление безмоторными планерами.	30	30	60	Контрольная работа
4	Обучение управлением р/у самолетом в симуляторе.	20	10	30	Опрос
5	Коптеры и вертолеты.	20	-	20	Контрольная работа
6	Современные АКБ. Правила эксплуатации.	6	12	18	Опрос
7	Обучение управлением коптером в симуляторе.	2	34	36	Практическая работа
8	Практическое управление р/у самолетом Ultron.	2	28	30	Практическая работа
9	Заключительное занятие	-	2	2	Контрольные запуски, зачет
	Итого по курсу	96	120	216	

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Содержание программы 1-го года обучения

1. Вводное занятие.

Теория. Организация работы объединения. Инструктаж по технике безопасности.

2. Основные положения.

Теория. Ознакомление с современным авиамоделизмом. Устройство простейшего самолета.

Практика. Изготовление простейшей модели самолета.

3. Первое управление р/у самолетом.

Теория. Изучение основных правил управления р/у самолетом. Маневры. Теоретическая подготовка учеников к пробным запускам.

Практика. Пробные запуски.

4. Обучение управлением самолетом-тренером.

Теория. Пробное управление р/у самолетом учениками в авиасимуляторе.

Практика. Получение учениками основных навыков управления в разных погодных условиях.

5. Классы пилотажных самолетов.

Теория. Ознакомление с классами самолетов, способных выполнять фигуры высшего пилотажа.

6. Управление р/у самолетом.

Теория. Правила управления аппаратурой, назначение стиков и тумблеров аппаратуры.

Практика. Пробные запуски учениками р/у самолета-тренера в реальных условиях.

7. Выполнение фигур пилотажа. Изучение фигур высшего и 3D пилотажа.

Правила их выполнения в воздухе.

8. Выполнение комплексов фигур.

Теория. Правила выполнения комплексов фигур пилотажа.

Практика. Работа учеников в паре. Самостоятельное выполнение маневров учениками.

9. Заключительное занятие.

Теория. Подведение итогов обучения за год. Проведение итоговой аттестации в форме соревнований между учениками.

Содержание программы 2-го года обучения

1. Вводное занятие.

Теория. Инструктаж по ТБ. Расписание занятий. Подготовка оборудования для запуска р/у моделей самолетов

2. Изучение поведения самолета в воздухе.

Теория. Правила безопасного управления р/у самолетом.

Практика. Поведение самолета при разных погодных условиях. Планирование.

3. Запуски и управление безмоторными планерами.

Теория. Изучение коэффициента планирования.

Практика. Нарботка навыков управления безмоторными р\у планерами.

4. Обучение управлением р/у пилотажным самолетом в симуляторе.

Теория. Теоретическая отработка на тренажере.

Практика. Получение первых навыков управления пилотажными самолетами в авиасимуляторе. Выполнение сложных фигур пилотажа.

5. Коптеры и вертолеты.

Теория. Ознакомление с такими типами летательных аппаратов как вертолеты и коптеры. Принципы их работы и устройство. История создания.

6. Современные АКБ. Правила эксплуатации.

Теория. Изучение аккумуляторных батарей и правила их эксплуатации.

Практика. Балансировка ячеек АКБ.

7. Обучение управлением коптером в симуляторе.

Теория. Особенности поведения коптеров в воздухе.

Практика. В авиасимуляторе ученики пробуют управлять коптерами и вертолетами.

8. Практическое управление р/у самолетом Ultron.

Теория. Особенности поведения в воздухе пилотажных моделей.

Практика. Ученики практикуются в управлении р/у самолетом на открытом воздухе. Обучаются простому пилотажу

9. Итоговое занятие. Проведение итоговой аттестации.

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Методическое обеспечение 1 год обучения

Раздел и темы программы	Формы занятий	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактические материалы	Тех. оснащение
Вводное занятие	урок изучения нового материала	беседа	инструктаж по ТБ	проектор, ПК
Основные положения	урок изучения нового материала	рассказ, беседа	Ражков В.С. Авиамодельный кружок. - М: Просвещение, 1986	проектор, ПК
Первое управление р/у самолетом	применение полученных знаний и навыков	упражнения: маневрирование на земле	Днищенко В.А. - Дистанционное управление моделями - 2007г	радиоуправляемая авиамодель
Обучение управлению самолетом-тренером	применение полученных знаний и навыков	упражнения: маневрирование в воздухе	Днищенко В.А. - Дистанционное управление моделями - 2007г	радиоуправляемая авиамодель
Классы пилотажных самолетов	урок изучения нового материала	рассказ, беседа	Никитин Г.А. Основы авиации. - М.: Транспорт. 1984.	проектор, ПК
Управление р/у самолетом	урок изучения нового материала	упражнения: маневрирование в воздухе	Днищенко В.А. - Дистанционное управление моделями - 2007г	радиоуправляемая авиамодель
Выполнение фигур пилотажа	применение полученных знаний и навыков	упражнения: фигуры пилотажа	Днищенко В.А. - Дистанционное управление моделями - 2007г	радиоуправляемая авиамодель
Выполнение комплексов фигур	закрепление полученных знаний и навыков	упражнения: фигуры пилотажа	Днищенко В.А. - Дистанционное управление моделями - 2007г	радиоуправляемая авиамодель
Заключительное занятие	повтор изученного материала	беседа	Голубев Ю.А. Юному авиамodelисту. - М.: Просвещение. 1979	проектор, ПК

Методическое обеспечение 2 год обучения

Раздел и темы программы	Формы занятий	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактические материалы	Тех. оснащение
Вводное занятие	урок изучения нового материала	беседа	инструктаж по ТБ	проектор, ПК
Изучение поведения самолета в воздухе.	урок изучения нового материала	рассказ, беседа	Никитин Г.А. Основы авиации. - М.: Транспорт. 1984.	проектор, ПК, обучающее видео
Запуски и управление безмоторным и планерами	применение полученных знаний и навыков	упражнения: маневрирование	Днищенко В.А. - Дистанционное управление моделями - 2007г	радиоуправляемая авиамодель
Обучение управлением р/у самолетом в симуляторе.	применение полученных знаний и навыков	упражнения: маневрирование, выполнение фигур	Днищенко В.А. - Дистанционное управление моделями - 2007г	проектор, ПК, авиасимулятор, аппаратура управления
Коптеры и вертолеты.	урок изучения нового материала	рассказ, беседа	Никитин Г.А. Основы авиации. - М.: Транспорт. 1984.	проектор, ПК, обучающее видео
Современные АКБ. Правила эксплуатации	урок изучения нового материала	рассказ, беседа	презентация	проектор, ПК, зарядное устройство, АКБ
Обучение управлением коптером в симуляторе.	применение полученных знаний и навыков	упражнения: маневрирование	Днищенко В.А. - Дистанционное управление моделями - 2007г	проектор, ПК, авиасимулятор, аппаратура управления
Практическое управление р/у самолетом Ultron.	закрепление полученных знаний и навыков	упражнения: фигуры пилотажа	Днищенко В.А. - Дистанционное управление моделями - 2007г	радиоуправляемая авиамодель
Итоговое занятие	повтор изученного материала	беседа	Голубев Ю.А. Юному авиамodelисту. - М.: Просвещение. 1979	проектор, ПК

6. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ, МОНИТОРИНГ РЕЗУЛЬТАТОВ

Мониторинг результатов обучения детей по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам

Таблица № 1

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	% / кол-во чел.	Методы диагностики
1. Теоретическая подготовка детей: 1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	- минимальный уровень (овладели менее чем 1/2 объема знаний);		Соревнования, Наблюдение Итоговая работа
		- средний уровень (объем освоенных знаний составляет более 1/2);		
		- максимальный уровень (дети освоили практически весь объем знаний, предусмотренных программой)		
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования	- минимальный уровень (избегают употреблять специальные термины);		Тестирование, Опрос, наблюдение
		- средний уровень (сочетают специальную терминологию с бытовой);		
		- максимальный уровень (термины употребляют осознанно и в полном соответствии с их содержанием)		

2. Практическая подготовка детей: 2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	минимальный уровень (овладели менее чем $\frac{1}{2}$ предусмотренных умений и навыков);	Наблюдения, Соревнования, Итоговые работы
		- средний уровень (объем освоенных умений и навыков составляет более $\frac{1}{2}$);	
		- максимальный уровень (дети овладели практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой)	
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании	- минимальный уровень (испытывают серьезные затруднения при работе с оборудованием)	наблюдение
		- средний уровень (работает с помощью педагога)	
		- максимальный уровень (работают самостоятельно)	
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	- начальный (элементарный, выполняют лишь простейшие практические задания)	Наблюдение, Итоговые работы
		- репродуктивный (выполняют задания на основе образца)	
		- творческий (выполняют практические задания с элементами	

		творчества)		
3. Общеучебные умения и навыки ребенка: 3.1. Учебно-интеллектуальные умения: 3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	минимальный (испытывают серьезные затруднения, нуждаются в помощи и контроле педагога)		Наблюдение
		- средний (работают с литературой с помощью педагога и родителей)		
		- максимальный (работают самостоятельно)		
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в пользовании	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.		Наблюдение
		- минимальный		
		- средний		
3.1.3. Умение осуществлять учебно - исследовательскую работу (рефераты, самостоятельные учебные исследования, проекты и т.д.)	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.		Наблюдение, Инд. Работа
		- минимальный		
		- средний		
3.2. Учебно - коммуникативные умения: 3.2.1. Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.		Наблюдения, Опрос
		- минимальный		
		- средний		
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи подготовленной информации	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.		наблюдения
		- минимальный		
		- средний		
3.3. Учебно-организационные		Уровни по аналогии с п. 3.1.1.		наблюдение

умения и навыки: 3.3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место	Самостоятельно готовят и убирают рабочее место	- минимальный		
		- средний		
		- максимальный		
3.3.2. Навыки соблюдения ТБ в процессе деятельности	Соответствие реальных навыков соблюдения ТБ программным требованиям	- минимальный уровень (овладели менее чем 1/2 объема навыков соблюдения ТБ);		наблюдение
		- средний уровень (объем освоенных навыков составляет более 1/2);		
		- максимальный уровень (освоили практически весь объем навыков)		
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	- удовлетворительно - хорошо - отлично		Наблюдение, Итоговые работы

Мониторинг личностного развития детей в процессе освоения дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ
Таблица №2

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	% / кол-во чел.	Методы диагностики
1.Организационно-волевые качества: 1.1. Терпение	Способность выдерживать нагрузки, преодолевать трудности	-терпения хватает меньше чем на 1/2 занятия		наблюдение
		- терпения хватает больше чем на 1/2 занятия		
		- терпения хватает на все занятие		
1.2. Воля	Способность	- волевые усилия		наблюдение

	активно побуждать себя к практическим действиям	побуждаются извне - иногда самими детьми - всегда самими детьми		
1.3. Самоконтроль	Умение контролировать свои поступки	- находятся постоянно под воздействием контроля извне - периодически контролируют себя сами - постоянно контролируют себя сами		наблюдение
2. Ориентационные качества: 2.1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	- завышенная - заниженная - нормальная		Диагностические тесты
2.2. Интерес к занятиям в д/о	Осознанное участие детей в освоении образовательной программы	- интерес продиктован извне - интерес периодически поддерживается самим - интерес постоянно поддерживается самостоятельно		Диагностический тест
3. Поведенческие качества: 3.1. Конфликтность	Отношение детей к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия	- периодически провоцируют конфликты - в конфликтах не участвуют, стараются их избежать - пытаются самостоятельно уладить		наблюдение
3.2. Тип сотрудничества (отношение детей к общим делам д/о)	Умение воспринимать общие дела, как свои собственные	- избегают участия в общих делах - участвуют при побуждении извне - инициативны в общих делах		Наблюдение, рабочие диагностики Н.Е.Щурковой

Аттестация учащихся объединения «Авиапилотирование»

Срок проведения итоговой аттестации - 25 мая 2018 года

Цель: оценка качества освоения учащимися программы «Авиапилотирование».

Форма проведения: соревнование + зачет по аэродинамике

Содержание аттестации:

Практическая часть аттестации – соревнования по радиоуправляемым авиамоделям

Теоретическая часть – зачет по аэродинамике.

Критерии оценки итогового результата аттестации теория

Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Правильные ответы на 5 вопросов	Правильные ответы 10 вопросов	Правильные ответы более чем на 10 вопросов

Критерии оценки итогового результата практического результата аттестации

Запуски на дальность полета

Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
15 метров	25метров	35 метров

Запуски на точность приземления в мишень

Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Отклонение от мишени 3 метра	Отклонение от мишени 2 метра	Отклонение от мишени 1 метр

В том случае, если результаты теоретической части и практических частей не совпадает, то приоритет отдается практическим полетным показателям.

7. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для педагога

1. Ермаков А.Н. Простейшие авиамодели. - М.: Просвещение, 1984.
2. Гаевский О.К. Авиамоделирование. – М.: Патриот, 1990
3. Голубев Ю.А. Юному авиамodelисту. - М.: Просвещение. 1979.
4. История гражданской авиации СССР. - М.: Воздушный транспорт, 1988
5. Никитин Г.А. Основы авиации. - М.: Транспорт. 1984.
6. Павлов А.П. Твоя первая модель.- М.: ДОСААФ, 1979.
7. Понтюхин С.П. Воздушные змеи. - М.: ДОСААФ, 1984.
8. Ражков В.С. Авиамодельный кружок. - М: Просвещение, 1986.

Интернет-источники

9. <http://www.kodges.ru/49184-aviamodelirovanie.html>
10. http://мoдeлкa.pф/kнигa_пo_aviamodelirovaniu_4.html
11. Днищенко В.А. - Дистанционное управление моделями - 2007г. (http://мoдeлкa.pф/distantсионное_управление_мoдeлями.html)
12. <http://jtdigest.narod.ru/anonses.htm#junetech> – архив номеров журнала «Юный техник»

Литература для детей

1. Голубев Ю.А. Юному авиамodelисту. - М.: Просвещение, 1979.
2. Павлов А.П. Твоя первая модель. - М.: ДОСААФ, 1979.
3. Литература энциклопедического и исторического направлений по теме «Авиация».
4. <http://www.kodges.ru/49184-aviamodelirovanie.html>

**8. Календарный учебный график
1-й год обучения**

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1. Вводное занятие (2 час.)								
1				Изучение нового материала	2	Организация работы объединения. Требования техники безопасности.	ЦДТТ	опрос
2. Основные положения (14 час.)								
2				Изучение нового материала	2	Ознакомление с современным авиамоделизмом	ЦДТТ	опрос
3				Изучение нового материала	2	Типы радиоуправляемых самолетов	ЦДТТ	опрос
4				Изучение нового материала	2	Электроника р/у самолета	ЦДТТ	опрос
5				Изучение нового материала	2	Изучение основных частей самолета	ЦДТТ	опрос
6				Изучение нового материала	2	Изучение аппаратуры управления	ЦДТТ	опрос
7				Изучение нового материала	2	Изучение аппаратуры управления	ЦДТТ	опрос
8				Применение полученных знаний и навыков	2	Пробное управление рулями самолета	ЦДТТ	Сравнение с образцом
3. Первое управление р/у самолетом (20 час.)								
9				Изучение нового материала	2	Показательные полеты	ЦДТТ	Контрольные запуски
10				Применение полученных знаний и навыков	2	Пробные полеты под руководством преподавателя	ЦДТТ	Контрольные запуски
11				Применение полученных знаний и навыков	2	Пробные полеты под руководством преподавателя	ЦДТТ	Контрольные запуски

12				Применение полученных знаний и навыков	2	Пробные полеты под руководством преподавателя	ЦДТТ	Контрольные запуски
13				Изучение нового материала	2	Показательные полеты и выполнение фигур пилотажа	ЦДТТ	Контрольные запуски
14				Изучение нового материала	2	Изучение фигур классического пилотажа	ЦДТТ	опрос
15				Изучение нового материала	2	Изучение фигур классического пилотажа	ЦДТТ	опрос
16				Изучение нового материала	2	Изучение фигур 3D пилотажа	ЦДТТ	опрос
17				Изучение нового материала	2	Изучение фигур 3D пилотажа	ЦДТТ	опрос
18				Повтор изученного материала	2	Теоретический зачет по фигурам высшего пилотажа	ЦДТТ	Тестовое задание
4. Обучение управлением самолетом-тренером (20 час.)								
19				Изучение нового материала	2	Изучение посадки самолета без шасси	ЦДТТ	опрос
20				Изучение нового материала	2	Изучение правильного захода на посадку	ЦДТТ	опрос
21				Изучение нового материала	2	Изучение маневрирования самолета в воздухе (повороты, изменение высоты, ускорение)	ЦДТТ	опрос
22				Изучение нового материала	2	Изучение маневрирования самолета в воздухе (повороты, изменение высоты, ускорение)	ЦДТТ	опрос
23				Изучение нового материала	2	Изучение запуска самолета из рук	ЦДТТ	опрос
24				Изучение нового материала	2	Изучение взлета самолета с шасси	ЦДТТ	опрос
25				Изучение нового материала	2	Изучение аварийной посадки самолета в случае отказа, какого-либо механизма. Вывод самолета из «штопора»	ЦДТТ	опрос
26				Применение полученных знаний и навыков	2	Пробное управление самолетом-тренером под руководством преподавателя	ЦДТТ	Сравнение с образцом
27				Применение	2	Пробное управление самолетом-тренером под	ЦДТТ	Сравнение с

				полученных знаний и навыков		руководством преподавателя		образцом
28				Повтор изученного материала	2	Подведение итогов первых полетов. Изучение ошибок	ЦДГТ	опрос
5. Классы пилотажных самолетов (12 час.)								
29				Изучение нового материала	2	Ознакомление с пилотажными Р/У самолетами	ЦДГТ	опрос
30				Изучение нового материала	2	Изучение классов самолетов	ЦДГТ	опрос
31				Изучение нового материала	2	Самолеты с ДВС (преимущества и недостатки)	ЦДГТ	опрос
32				Изучение нового материала	2	Электрические самолеты (преимущества и недостатки)	ЦДГТ	Саморефлексия
33				Изучение нового материала	2	Изучение типов соревнований по авиамodelьному спорту	ЦДГТ	опрос
34				Изучение нового материала	2	Правила судейства	ЦДГТ	опрос
6. Управление р/у самолетом (16 час.)								
35				Закрепление полученных знаний и навыков	2	Отработка учениками правильной посадки Р/У самолета	ЦДГТ	Упражнения
36				Закрепление полученных знаний и навыков	2	Отработка учениками правильной посадки Р/У самолета	ЦДГТ	Упражнения
37				Закрепление полученных знаний и навыков	2	Отработка учениками маневрирования Р/У самолетом	ЦДГТ	Сравнение с образцом
38				Закрепление полученных знаний и навыков	2	Отработка учениками взлета Р/У самолета	ЦДГТ	Сравнение с образцом
39				Закрепление полученных знаний и навыков	2	Отработка учениками взлета Р/У самолета	ЦДГТ	Сравнение с образцом
40				Закрепление полученных	2	Отработка учениками маневрирования Р/У самолетом	ЦДГТ	Сравнение с образцом

				знаний и навыков				
41				Закрепление полученных знаний и навыков	2	Отработка учениками полета Р/У самолета от взлета до посадки	ЦДТТ	Сравнение с образцом
42				Повтор изученного материала	2	Подведение итогов. Изучение и исправление ошибок	ЦДТТ	Зачетное занятие
7. Выполнение фигур пилотажа (34 час.)								
43				Изучение нового материала	2	Изучение простых фигур высшего пилотажа	ЦДТТ	опрос
44				Применение полученных знаний и навыков	2	Пробное управление пилотажным Р/У самолетом под руководством преподавателя	ЦДТТ	Сравнение с образцом
45				Применение полученных знаний и навыков	2	Пробное управление пилотажным Р/У самолетом под руководством преподавателя	ЦДТТ	Сравнение с образцом
46				Применение полученных знаний и навыков	2	Пробное управление пилотажным Р/У самолетом под руководством преподавателя	ЦДТТ	Сравнение с образцом
47				Применение полученных знаний и навыков	2	Пробное выполнение учениками простейших фигур на Р/У самолете	ЦДТТ	Сравнение с образцом
48				Применение полученных знаний и навыков	2	Пробное выполнение учениками простейших фигур на Р/У самолете	ЦДТТ	Сравнение с образцом
49				Применение полученных знаний и навыков	2	Пробное выполнение «бочки» на Р/У самолете	ЦДТТ	Сравнение с образцом
50				Применение полученных знаний и навыков	2	Пробное выполнение «мертвой петли» на Р/У самолете	ЦДТТ	Сравнение с образцом
51				Применение полученных знаний и навыков	2	Пробное выполнение «штопора» на Р/У самолете	ЦДТТ	Сравнение с образцом
52				Закрепление полученных	2	Отработка учениками простейших фигур на Р/У самолете	ЦДТТ	Контрольные запуски

				знаний и навыков				
53				Закрепление полученных знаний и навыков	2	Отработка учениками простейших фигур на Р/У самолете	ЦДТТ	Контрольные запуски
54				Изучение нового материала	2	Изучение 3D пилотажа на Р/У самолете	ЦДТТ	опрос
55				Изучение нового материала	2	Показательно выполнение фигур 3D пилотажа на Р/У самолете преподавателем	ЦДТТ	Сравнение с образцом
56				Применение полученных знаний и навыков	2	Пробное выполнение простейших фигур 3D пилотажа под руководством преподавателя	ЦДТТ	Контрольные запуски
57				Применение полученных знаний и навыков	2	Пробное выполнение простейших фигур 3D пилотажа под руководством преподавателя	ЦДТТ	Саморефлексия
58				Закрепление полученных знаний и навыков	2	Отработка учениками простейших фигур 3D пилотажа	ЦДТТ	Саморефлексия
59				Закрепление полученных знаний и навыков	2	Отработка учениками простейших фигур 3D пилотажа	ЦДТТ	Саморефлексия
8. Выполнение комплексов фигур (24 час.)								
60				Изучение нового материала	2	Ознакомление с соревнованиями по пилотажу Р/У самолетов	ЦДТТ	Сравнение с образцом
61				Изучение нового материала	2	Показательное выполнение произвольного комплекса преподавателем	ЦДТТ	Саморефлексия
62				Закрепление полученных знаний и навыков	2	Создание учениками своего комплекса фигур	ЦДТТ	опрос
63				Применение полученных знаний и навыков	2	Пробное выполнение придуманного заранее комплекса фигур под руководством преподавателя	ЦДТТ	Сравнение с образцом
64				Применение полученных знаний и навыков	2	Пробное выполнение придуманного заранее комплекса фигур под руководством преподавателя	ЦДТТ	Сравнение с образцом
65				Закрепление полученных	2	Отработка учениками комплекса фигур простейшего пилотажа	ЦДТТ	Саморефлексия

				знаний и навыков				
66				Закрепление полученных знаний и навыков	2	Отработка учениками комплекса фигур простейшего пилотажа	ЦДТТ	Сравнение с образцом
67				Закрепление полученных знаний и навыков	2	Свободное управление учениками Р/У самолетом	ЦДТТ	Сравнение с образцом
68				Закрепление полученных знаний и навыков	2	Свободное управление учениками Р/У самолетом с последующим выполнением произвольного комплекса фигур простейшего пилотажа	ЦДТТ	Сравнение с образцом
69				Закрепление полученных знаний и навыков	2	Свободное управление учениками Р/У самолетом с последующим выполнением произвольного комплекса фигур простейшего пилотажа	ЦДТТ	Сравнение с образцом
70				Закрепление полученных знаний и навыков	2	Свободное управление учениками Р/У самолетом	ЦДТТ	Сравнение с образцом
71				Закрепление полученных знаний и навыков	2	Практический зачет на выполнение комплекса фигур	ЦДТТ	Зачетное занятие
9. Заключительное занятие (2 час.)								
72				Повтор изученного материала	2	Заключительное занятие. Подведение итогов за год. Свободное управление Р/У самолетом	ЦДТТ	Контрольные запуски
				Итого	144			

2-й год обучения

№ п\п	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1. Вводное занятие (2 час.)								
1				Изучение нового материала	2	Организация работы объединения. Инструктаж по Технике безопасности.	ЦДТТ	опрос
2. Изучение поведения самолета в воздухе (18 час.)								

2				Изучение нового материала	2	История от первых самолетов до современных	ЦДТТ	опрос
3				Изучение нового материала	2	История от первых самолетов до современных	ЦДТТ	опрос
4				Изучение нового материала	2	Физика полета	ЦДТТ	опрос
5				Комбинированное занятие	2	Физика настоящих самолетов	ЦДТТ	Опыт
6				Комбинированное занятие	2	Физика полета авиамодели	ЦДТТ	Опыт
7				Изучение нового материала	2	Летающие крылья	ЦДТТ	опрос
8				Изучение нового материала	2	Бипланы	ЦДТТ	опрос
9				Изучение нового материала	2	Самолеты военного назначения	ЦДТТ	опрос
10				Изучение нового материала	2	Аэродинамика как наука	ЦДТТ	опрос
3. Запуски и управление безмоторными планерами (60 час.)								
11				Изучение нового материала	2	Безмоторные планера(история)	ЦДТТ	Экспресс-опрос
12				Изучение нового материала	2	Безмоторные планера(история)	ЦДТТ	опрос
13				Изучение нового материала	2	Типы планеров в моделизме	ЦДТТ	опрос
14				Изучение нового материала	2	Соревнования по метательным р/у планерам(теория)	ЦДТТ	опрос
15				Изучение нового материала	2	Правила управления бм-планером. Воздушные потоки.	ЦДТТ	Экспресс-опрос
16				Применение знаний и навыков	2	Пробные запуски планеров в авиасимуляторе	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
17				Закрепление знаний и навыков	2	Пробные запуски планеров в авиасимуляторе	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом

18				Применение знаний и навыков	2	Пробные запуски метательных планеров	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
19				Применение знаний и навыков	2	Пробные запуски метательных планеров	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
20				Применение знаний и навыков	2	Пробные запуски метательных планеров	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
21				Закрепление знаний и навыков	2	Запуски метательных планеров	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
22				Закрепление знаний и навыков	2	Запуски метательных планеров	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
23				Закрепление знаний и навыков	2	Запуски метательных планеров	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
24				Закрепление знаний и навыков	2	Запуски метательных планеров	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
25				Закрепление знаний и навыков	2	Запуски метательных планеров	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
26				Закрепление знаний и навыков	2	Запуски метательных планеров	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
27				Закрепление знаний и навыков	2	Запуски метательных планеров	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
28				Закрепление знаний и навыков	2	Запуски метательных планеров	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
29				Закрепление знаний и навыков	2	Зачет на длительность полета	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом

30				Закрепление знаний и навыков	2	Зачет на длительность полета	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
31				Закрепление знаний и навыков	2	Итоги полетов. Ремонт моделей	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
32				Закрепление знаний и навыков	2	Запуски метательных планеров	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
33				Закрепление знаний и навыков	2	Запуски метательных планеров	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
34				Закрепление знаний и навыков	2	Запуски метательных планеров	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
35				Закрепление знаний и навыков	2	Запуски метательных планеров. Корректировка полетов	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
36				Закрепление знаний и навыков	2	Запуски метательных планеров. Корректировка полетов	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
37				Закрепление знаний и навыков	2	Запуски метательных планеров. Корректировка полетов	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
38				Закрепление знаний и навыков	2	Зачет на точность приземления	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
39				Закрепление знаний и навыков	2	Зачет на точность приземления	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
40				Закрепление знаний и навыков	2	Итоги полетов. Ремонт моделей	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
4. Обучение управлением р/у самолетом в симуляторе (30 час.)								
41				Закрепление знаний и навыков	2	Запуски метательных планеров	ЦДТТ	Сравнение с лучшим

								результатом
42				Закрепление знаний и навыков	2	Запуски метательных планеров	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
43				Закрепление навыков и знаний	2	Итоги полетов. Работа над ошибками	ЦДТТ	опрос
44				Закрепление навыков и знаний	2	Практическое управление копийными авиамodelями в авиасимуляторе.	ЦДТТ	Рефлексия
45				Закрепление навыков и знаний	2	Практическое управление копийными авиамodelями в авиасимуляторе.	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
46				Закрепление навыков и знаний	2	Практическое управление копийными авиамodelями в авиасимуляторе.	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
47				Закрепление навыков и знаний	2	Практическое управление копийными авиамodelями в авиасимуляторе.	ЦДТТ	Рефлексия
48				Закрепление навыков и знаний	2	Практическое управление копийными авиамodelями в авиасимуляторе.	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
49				Закрепление навыков и знаний	2	Зачет на самый красивый полет на модели-полукопии в авиасимуляторе	ЦДТТ	Рефлексия
50				Закрепление навыков и знаний	2	Практическое управление пилотажными авиамodelями в авиасимуляторе. выполнение фигур и комплексов	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
51				Закрепление навыков и знаний	2	Практическое управление пилотажными авиамodelями в авиасимуляторе. выполнение фигур и комплексов	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
52				Закрепление навыков и знаний	2	Практическое управление пилотажными авиамodelями в авиасимуляторе. выполнение фигур и комплексов	ЦДТТ	Рефлексия
53				Закрепление навыков и знаний	2	Практическое управление пилотажными авиамodelями в авиасимуляторе. выполнение фигур и комплексов	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
54				Закрепление навыков и знаний	2	Практическое управление пилотажными авиамodelями в авиасимуляторе. выполнение фигур и комплексов	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом

55				Закрепление навыков и знаний	2	Итоги полетов в авиасимуляторе. Работа над ошибками	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
5. Коптеры и вертолеты (20 час.)								
56				Изучение нового материала	2	История вертолетов	ЦДТТ	опрос
57				Изучение нового материала	2	История вертолетов(видеоматериал)	ЦДТТ	опрос
58				Изучение нового материала	2	Устройство настоящего вертолета	ЦДТТ	опрос
59				Изучение нового материала	2	Устройство вертолета-модели на р/у	ЦДТТ	опрос
60				Изучение нового материала	2	Гонки на р/у коптерах по видеосвязи(видеоматериал)	ЦДТТ	опрос
61				Изучение нового материала	2	Гонки на р/у коптерах по видеосвязи(видеоматериал)	ЦДТТ	опрос
62				Изучение нового материала	2	Пилотажные вертолеты (видеоматериал)	ЦДТТ	опрос
63				Изучение нового материала	2	Пилотажные вертолеты (видеоматериал)	ЦДТТ	опрос
64				Изучение нового материала	2	Коптеры(теория)	ЦДТТ	опрос
65				Изучение нового материала	2	Автожир(теория)	ЦДТТ	опрос
6. Современные АКБ. Правила эксплуатации (18 час.)								
66				Изучение нового материала	2	Типы АКБ для электродвигателей самолетов	ЦДТТ	опрос
67				Изучение нового материала	2	Ni-mh АКБ	ЦДТТ	опрос
68				Изучение нового материала	2	Li-Po АКБ	ЦДТТ	опрос
69				Изучение нового материала	2	Зарядные устройства. Принцип работы	ЦДТТ	опрос
70				Изучение нового материала	2	Техника Безопасности при работе с АКБ	ЦДТТ	опрос

71				Изучение нового материала	2	Рынок современных Li-Po АКБ	ЦДТТ	опрос
72				Изучение нового материала	2	Современные коптеры и их применение	ЦДТТ	опрос
73				Закрепление навыков и знаний	2	Практическое управление коптерами в авиасимуляторе	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
74				Закрепление навыков и знаний	2	Практическое управление коптерами в авиасимуляторе	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
7. Обучение управлением коптером в симуляторе (36 час.)								
75				Закрепление навыков и знаний	2	Практическое управление коптерами в авиасимуляторе	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
76				Закрепление навыков и знаний	2	Практическое управление коптерами в авиасимуляторе	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
77				Закрепление навыков и знаний	2	Практическое управление коптерами в авиасимуляторе	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
78				Закрепление навыков и знаний	2	Практическое управление коптерами в авиасимуляторе	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
79				Закрепление навыков и знаний	2	Практическое управление коптерами в авиасимуляторе	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
80				Повтор изученного материала	2	Устройство коптеров. Стабилизация.	ЦДТТ	опрос
81				Повтор изученного материала	2	Устройство коптеров. Стабилизация.	ЦДТТ	опрос
82				Закрепление навыков и знаний	2	Практическое управление коптерами в авиасимуляторе	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
83				Закрепление	2	Практическое управление коптерами в	ЦДТТ	Сравнение с

				навыков и знаний		авиасимуляторе		лучшим результатом
84				Закрепление навыков и знаний	2	Практическое управление коптерами в авиасимуляторе	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
85				Закрепление навыков и знаний	2	Практическое управление коптерами в авиасимуляторе	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
86				Закрепление навыков и знаний	2	Практическое управление коптерами в авиасимуляторе	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
87				Закрепление навыков и знаний	2	Практическое управление коптерами в авиасимуляторе	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
88				Закрепление навыков и знаний	2	Практическое управление коптерами в авиасимуляторе	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
89				Закрепление навыков и знаний	2	Итоги полетов в авиасимуляторе. Работа над ошибками	ЦДТТ	опрос
90				Закрепление навыков и знаний	2	Подготовка пилотажной модели самолета.	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
91				Закрепление навыков и знаний	2	Свободные полеты	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
92				Закрепление навыков и знаний	2	Свободные полеты	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
8. Практическое управление р/у самолетом Ultron (30 час.)								
93				Закрепление навыков и знаний	2	Настройка самолета. Ремонт и восстановление	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
94				Закрепление навыков и знаний	2	Свободные полеты.	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
95				Закрепление	2	Свободные полеты.	ЦДТТ	Сравнение с

				навыков и знаний				лучшим результатом
96				Закрепление навыков и знаний	2	Свободные полеты.	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
97				Закрепление навыков и знаний	2	Настройка самолета. Ремонт и восстановление	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
98				Закрепление навыков и знаний	2	Свободные полеты.	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
99				Закрепление навыков и знаний	2	Свободные полеты.	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
100				Закрепление навыков и знаний	2	Свободные полеты.	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
101				Закрепление навыков и знаний	2	Свободные полеты.	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
102				Закрепление навыков и знаний	2	Свободные полеты.	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
103				Закрепление навыков и знаний	2	Свободные полеты.	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
104				Закрепление навыков и знаний	2	Свободные полеты.	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
105				Закрепление навыков и знаний	2	Свободные полеты.	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
106				Закрепление навыков и знаний	2	Свободные полеты.	ЦДТТ	Сравнение с лучшим результатом
107				Повтор	2	Итоги полетов. Работа над ошибками	ЦДТТ	опрос

				изученного				
9. Заключительное занятие (2 час.)								
108				Повтор изученного	2	Заключительное занятие. Аттестация учащихся.	ЦДТТ	опрос
				итого	216			