

Муниципальное автономное образовательное учреждение
Артинского городского округа
«Центр дополнительного образования»

Рассмотрена на
Заседании МС № 4
"19" мая 2024 г.

Утверждена приказом
директора МАОУ АГО «ЦДО»
Чебыкиной Т.А.
№ 124-од 27 мая 2024 г.

Краткосрочная дополнительная общеразвивающая программа
«Авиамодельный симулятор»
(техническая направленность)

Для детей 8 - 15 лет
Срок реализации – 3 недели

Составитель: Чащихин Александр
Борисович
педагог дополнительного
образования

п. Арти – 2024 г.

Пояснительная записка

Краткосрочная дополнительная общеразвивающая программа «Авиамодельный симулятор» (далее – Программа) технической направленности предполагает подготовку обучающихся в области беспилотных авиационных систем. Программа направлена на формирование у детей знаний и навыков, необходимых для работы с беспилотными авиационными системами, на формирование у учащихся научно-технических знаний, профессионально-прикладных навыков, а также творческая самореализация личности через овладение навыками разработки и управления радиомоделью. Программа позволяет создавать благоприятные условия для развития технических способностей обучающихся. Симулятор представляет собой компьютерную программу и интерфейсный кабель. В данном случае, симулятор выступает не в роли игры, а как программа. Изучение характеристики и поведение каждой из доступных моделей, а также различные факторы, влияющие на пилотирование, например, резкие порывы ветра, ослепляющее солнце тем самым, абсолютно реалистичная физика полетов.

Программа разработана на основании:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»,
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р,
- Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,
- Приказ Министерства просвещения РФ от 30.09.2020 г. № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утверждённый приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018г. № 196,
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»,
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г., № 09-3242 «О направлении информации (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»),
- Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 г., № ВК- 641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеразвивающих программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»),
- Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г., № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную

деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»,

- Устав МАОУ АГО «ЦДО».

Актуальность программы определяется тем, что позволяет в кратчайшие сроки привить интерес к беспилотной авиации путем получения навыков пилотирования авиамodelей при помощи симулятора, а также освоить конструкцию авиамodelей и принципы управления ими. Благодаря росту возможностей и повышению доступности беспилотных авиационных систем (БАС), потенциал использования их в разных сферах экономики стремительно растёт. Это создало необходимость в новой профессии: оператор (БАС). Стратегическая задача курса состоит в подготовке специалистов по конструированию, программированию и эксплуатации БАС.

Адресат программы: коллектив группы комплектуется из учащихся в возрасте с 8 - 15 лет на добровольной основе без конкурсного отбора. Численный состав группы 8-10 человек.

Режим занятий. Занятия проводятся 3 раза в неделю, продолжительностью 2 часа (по 45 минут с перерывом 10 минут), всего 6 часов в неделю.

Объем общеразвивающей программы: на реализацию программы отводится 18 часов.

Срок освоения программы: 3 недели.

Форма обучения: очная.

Формы подведения результатов: наблюдение, анализ и взаимонализ, соревнования.

Цель и задачи программы

Цель: развитие навыков управления полетом авиамodelей у учащихся при помощи авиамodelьного симулятора и безопасной эксплуатации беспилотных авиационных систем.

Задачи:

Обучающие:

- знакомство с техникой пилотирования авиамodelей, с видами авиамodelей и способами их управления а также, правилам работы на ПК;
- приобрести навыки управления авиамodelями в тяжелых погодных условиях: сильный ветер, дождь.
- приобрести умения обобщать и анализировать информацию, соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.

Развивающие:

- способствовать развитию познавательного интереса к естественным наукам – физике, технологии, информатике и математике, творческой активности, внимания, воображения, мышления (логического, комбинаторного, творческого);
- приобрести умения оценивать правильность выполнения учебной задачи и собственные возможности ее решения, владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- развивать навыки инженерно-конструкторской и проектной деятельности.

Воспитательные:

- воспитывать коммуникативную культуру, внимание, уважение к людям;
- воспитывать трудолюбие, творческое отношение к работе и умение планировать деятельность по реализации замысла;
- формировать способности к продуктивному общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе творческой деятельности;
- выделение и раскрытие роли информационных технологий и компьютеров в развитии современного общества.

Учебный (тематический) план

| № п/п | Наименование раздела, темы | Количество часов | | | Форма аттестации/ контроля |
|-------|---|------------------|--------|----------|--|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | Знакомство с программой Phoenix и пультом управления FLYSKY | 2 | 1 | 1 | Беседа, наблюдение, тестирование |
| 2. | Пилотирование авиамodelей в симуляторе. | 8 | 2 | 6 | Практическая работа, анализ работ, соревнования. |
| 3. | Фигуры простого и высшего пилотажа | 4 | - | 4 | Практическая работа, анализ работ, соревнования. |
| 4 | Пилотирование в условиях ветра. | 4 | - | 4 | Практическая работа, анализ работ, соревнования. |
| | Итого: | 18 | 3 | 15 | |

Содержание учебного (тематического) плана

1. Знакомство с программой Phoenix и пультом управления FLYSKY

Теория:

Ознакомление с программой **Phoenix**: опции , настройки, режим выбора моделей для полета. Пульт управления FLYSKY и его подключение к ПК, органы управления.

Практика:

Ознакомление с программой **Phoenix**: опции , настройки, режим выбора моделей для полета. Пульт управления FLYSKY и его подключение к ПК, органы управления.

2. Пилотирование авиамodelей в симуляторе.

Теория:

Виды управляемых авиамodelей, их устройство, органы управления (рули) авиамodelей. Понятия курс, крен, тангаж. Влияние турбулентности атмосферы на управляемый полет авиамodelей.

Практика:

Управление рулями авиамodelей посредством пульта управления FLYSKY. Управление двигателем авиамodelей посредством пульта управления FLYSKY. Триммеры рулей управления. Запуск мотора, руление. Первый взлет без изменения погодных условий. Полет по прямой. Управление мощностью мотора. Управление моделью под различным наклоном. Повышение рулевых навыков. Полет по кругу. Разворот модели на низкой высоте. Посадка авиамodelей.

3. Фигуры простого и высшего пилотажа

Практика:

Выполнение базовых фигур: Бочка, Петля. Сложные фигуры высшего пилотажа: Ранверсман, Иммельман. Повышение навыков пилотирования.

4. Пилотирование в условиях ветра.

Практика: Пилотирование в условиях ветра. Повышение навыков пилотирования.

Планируемые результаты

Метапредметные :

- компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ компетенции);

- *умение и навыки:*

- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- публичного выступления.

Личностные:

- развитие познавательных интересов и творческих способностей;
- уважительное отношение к своему и чужому труду, бережное отношение к используемому оборудованию;
- повышение мотивации к техническому творчеству.

Предметные:

Знания:

- правила техники безопасности на занятиях и при работе с ПК;
- конструкция и виды авиамodelей;
- межпредметных связей, понятия и термины в области пилотирования.

Умения:

- поднять модель и посадить в указанное место;
- работать с ПК и пультом управления

Навыки:

- пилотирования.

Организационно – педагогические условия

Материально – техническое обеспечение:

Учебный кабинет оформлен в соответствии с профилем проводимых занятий, оборудованный в соответствии с санитарными нормами:

- столы, стулья;

- Ноутбук, проектор, пульт управления FLYSKY.

Методическое обеспечение программы:

Занятия в рамках программы «Авиомодельный симулятор» планируется проводить в классической и нетрадиционной форме используя методы и приемы образовательной деятельности: репродуктивный, словесный (объяснение, беседа, диалог, консультация), метод проблемного обучения (постановка проблемных вопросов и самостоятельный поиск ответа), а также фотографии, схемы, модели, приборы, видеоматериалы, литература.

Методическое и дидактическое обеспечение: видеофильмы, компьютерные программы, методические разработки, презентации, наглядные пособия, схемы, чертежи.

Механизм оценивания образовательных результатов

| № | Критерий | Высокий уровень | Средний уровень | Низкий уровень |
|---|----------------|---|---|---------------------------------|
| 1 | Взлет модели | Плавный взлет с постоянным увеличением скорости | Резкий взлет, раскачка в разные стороны | Резкий взлет, потеря управления |
| 2 | Полет прямо | Плавный полет с постоянным увлечением скорости | Полет с раскачкой в разной стороны | Не справился с управлением |
| 3 | Полет по кругу | Плавный полет | Полет с раскачкой в разной стороны | Не справился с управлением |
| 4 | Посадка модели | Плавная посадка на место взлета | Посадка в другом месте | Резкая посадка |

Литература и другие информационные ресурсы для педагога:

1. Макарова Н. В. Информатика и информационно-коммуникационные технологии: Учебник: 10 кл. СПб.: Питер, 2006.
2. Залогова Л. А. Компьютерная графика. М.: Лаборатория базовых знаний, 2005.
3. Угринович Н. Информатика и информационные технологии: 10-11 кл. М.: БИНОМ; Лаборатория знаний, 2004.
4. Миронов Д. Corel Draw X3 учебный курс. Екатеринбург 2006.
5. Кошелев В. . Corel Draw X3 самоучитель Бином- Пресс.
6. Релин Г.С. Информатизация образования. - М., 2005г.
7. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года с изменениями 2019 года

8. Учебник виртуального пилота. С.Ю.Соломахин. Саранск: Мордов, 2008.
9. . Теория полета и пилотирования самолета. А.А. Жабров. ДОСААФ СССР: 1959
10. СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей"
11. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"
12. Канал Youtube «ALNADO» [Электронный ресурс]: URL: <https://www.youtube.com/watch?v=hNG3Sm25b4A>
13. Канал Youtube «ALNADO» [Электронный ресурс]: URL: <https://www.youtube.com/watch?v=O1d9SOdw0dM>
14. Канал Youtube «ALNADO» [Электронный ресурс]: URL: <https://www.youtube.com/watch?v=bzERTe1CaMs>

Литература и другие информационные ресурсы для обучающихся:

1. Канал Youtube «ALNADO» [Электронный ресурс]: URL: <https://www.youtube.com/watch?v=O1d9SOdw0dM>
2. Канал Youtube «ALNADO» [Электронный ресурс]: URL: <https://www.youtube.com/watch?v=bzERTe1CaMs>
3. Канал Youtube «ALNADO» [Электронный ресурс]: URL: <https://www.youtube.com/watch?v=OQlIMebrvUc>