МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МАГАДАНСКОЙ ОБЛАСТИ
МАГАДАНСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ ЦЕНТР «ЮНОСТЬ»

Принята на заседании педагогического совета
«29» мая 2026 г.
Протокол № 3

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
Малькова Ю.А.Малькова
Приказ №108-О от «29» мая 2026 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Орлята»

Уровень программы: *стартовый*
Срок реализации программы: *1 год, 144 ч.*
Возрастная категория: 9 – 11 лет
Состав группы: до 12 чел.
Форма обучения: *очная*
Вид программы: *модифицированная*
Программа реализуется на *бюджетной основе*
ID-номер программы в Навигаторе:

Автор-составитель:
Дерягин Евгений Викторович, педагог дополнительного образования.

Магадан, 2026

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Орлята» (далее Программа) имеет техническую направленность ориентирована на развитие интереса детей к инженерной деятельности, современным технологиям. При разработке программы учтены требования следующих нормативных правовых документов:

− Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

− «Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации», утвержденная указом Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 года № 145;

− «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р;

− «План основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства, на период до 2027 года», утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 23 января 2021 года № 122-р;

− «План основных мероприятий Министерства просвещения Российской Федерации по проведению в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий», утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации 23 августа 2022 года № 758; − «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р;

− «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 года № 629;

− Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 года № 652н;

− «Порядок организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391;

− Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года № 28;

− «Стратегия социально-экономического развития Магаданской области на период до 2030 года», утвержденная постановлением Правительства Магаданской области от 05 марта 2020 года № 146-пп;

− Распоряжение Правительства Магаданской области от 28 декабря 2023 года № 430-рп «О внесении изменений в распоряжение Правительства Магаданской области от 09 августа 2022 г. № 302-рп»;

Распоряжение Правительства РФ от 01.-07.2025 №1745-р» О внесении изменений в распоряжение Правительства РФ от 31.03 2022 №678-р и об утверждении Плана мероприятий по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, II этап (2025-2030 годы);

− Методические рекомендации по разработке дополнительных общеразвивающих программ, в том числе в части интеграции с учебными предметами «Труд (технология)», «Музыка», «Изобразительное искусство», «Физическая физкультура» (письмо министерства Просвещения РФ от 23.01.2026 № АБ-254/06);

− Федеральный закон №261-ФЗ от 14.07. 2022 «О российском движении детей и молодежи»;

− Устав МОГАУ ДО «Детско-юношеский центр «Юность»;

− Положение о детском технопарке «Кванториум Магадан».

Актуальность программы

Программа носит ознакомительный, профориентационный характер. Занятия в рамках программы «Орлята» направлены на ознакомление обучающихся с актуальными современными беспилотными аэротехнологиями, на вовлечение в проектную деятельность; ориентированы на выбор обучающимися дальнейшего обучения в аэроквантуме, в кванториуме, программа дает ориентир на выбор «профессии будущего» в перспективе. Содержание программы соответствует задачам, стоящими перед дополнительным образованием детей на современном этапе.

Адресат программы. Данная образовательная программа ориентирована на обучающихся 9-11 лет. Наполняемость групп до 12 человек.

Форма обучения по программе - очная.

Особенности организации образовательного процесса.

Программа рассчитана на 144 часа, ее освоение не требует владения специальными предметными знаниями. Занятия в соответствии с учебно-тематическим планом проводятся в Аэроквантуме согласно санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам СанПин «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» СП 2.4.4.36-48-20 (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28).

На первом этапе обучающиеся знакомятся с основами компьютерной грамотности, правилами техники безопасности, участвуют в экскурсии по кванториуму, погружаются в историю авиации и современные достижения беспилотных технологий. В качестве результата освоения образовательной программы предполагается создание учащимися мини-проектов, которые представляются на итоговой аттестации, по результатам которой будет дана рекомендация о продолжении обучения по направлению или переход на другое.

Режим, периодичность и продолжительность занятий

В течение недели проводится - 2 занятия по 2 академических часа в соответствие с расписанием, с 10 минутным перерывом. Основная форма: групповые, индивидуальные занятия,

Цель: заинтересовать инновационностью и преспективностью беспилотных авиационных систем, вовлекать в проектную деятельность, формировать системное мышление, содействовать в профессиональном самоопределении, привлечь к занятиям на постоянной основе.

Задачи:

Обучающие

-овладеть основными навыками работы на компьютере, работать графическом редакторе Power Point;

-овладеть базовым набором компетенций по использованию простых чертежных инструменов (карандаш, линейка), научиться работать в ручным инструментом, знать и соблюдать технику безопасности;

-усвоить информацию о современных летательных аппаратах (в том числе беспилотных), их применении сегодня и в будущем, их устройстве и функционировании;

-создавать простой летательный аппарат из доступных материалов (пеноплекс, фанера, бальза);

-иметь представление о современных технологиях и основах наук и физических процессов;

-знать ключевые понятия:дрон, БПЛА, БАС. Квадркоптер, сопроивление, напряжение сила тока, «Corel Draw», ЧПУ, геометрические фигуры;

-овладеть алгоритмом решения кейса.

Развивающие

-формировать речевую компетенцию посредством выступления с целью представления результатов работы;

-развивать функциональную грамотность;

-развивать интерес к инженерии, современным технологиям;

-формировать навык работы с разными источниками информации, критически мыслить;

-развивать понятийный аппарат;

- уметь слушать и задавать вопросы;

-развивать эмоциональный интеллект, навык работы в команде;

-планировать деятельность, формулировать цель и проблему.

- научить работать в команде.

Воспитательные

-воспитывать самостоятельность и ответственность за принятые решения и общий результат деятельности;

-воспитывать патриотизм, гражданскую идентичность, любовь к родине, интерес к достижениям российской науки и инженерии;

-воспитывать культуру межличностного взаимодействия, аккуратность, бережное отношения к оборудованию, расходным материалам.

Содержание программы

Учебно-тематический план

№	Наименование темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
I	**Вводная часть**				
1	Знакомство с квантумом. Инструкция по технике безопасности и Правила поведения.	2	1	1	Опрос

2	Введение в компьютерную грамотность	8	2	6	Мини-презентация об истории Авиации.
	Итого	**10**	**3**	**7**	
II	**Основная часть**				
1	**Кейс «Первый планер» (прил2)**				Наблюдение
	1. История создания	2	1	1	Опрос
	2. Постановка цели и задач	2	1	1	Защита кейса
	3. Выбор схемы и подготовка материалов	2	1	1	
	4. Сборка планера	8	1	7	
	5. Тестовые полеты. Сбор и анализ параметров полета.	4	1	3	
	6. Подготовка презентаци	6	1	5	
	7. Защита кейса	2	0	2	
	Итого:	**26**	**6**	**20**	
2.	**Кейс «Технический рисунок»**				Наблюдение
	1. Технический рисунок «от руки»	2	1	1	Опрос
	2. Размеры и масштаб	4	1	3	Защита кейса
	3. Чертеж простых деталей	8	1	7	
	4. Подготовка презентации	6	1	5	
	5. Защита кейса	2	0	2	
	Итого:	**22**	**4**	**18**	
3.	**Кейс «Квадрокоптер»(прил 3)**				
	1. История создания и устройство.	2	1	1	Наблюдение.
	2. Полет в помещении. Простые элементы полета.	8	1	7	Соревнования
	3. Полет с использованием ворот.	8	1	7	
	4. Точность посадки.	8	1	7	
	5. Итоговые соревнования.	2	1	1	
	Итого:	**28**	**5**	**23**	

4.	**Кейс «Ракета»**				
	1. История ракетостроения. Устройство ракет-носителей.	2	1	1	Наблюдение Опрос Защита кейса
	2. Способы запуска моделей ракет. Устройство для компрессионного старта.	2	1	1	
	3. Сборка модели ракеты.	8	1	7	
	4. Тестовые запуски. Сбор и анализ параметров полета.	6	1	5	
	5. Подготовка презентации	4	1	3	
	6. Защита кейса.	2	1	1	
	Итого:	**24**	**6**	**18**	
	Кейс «От чертежа к модели»				
	1. «Corel Draw» - основные инструменты (линии, кривые, окружность, прямоугольник).	2	1	1	Наблюдение Опрос Защита кейса
	2. Свойства объектов.	2	1	1	
	3. Логические действия с обьектами.	2	1	1	
	4. Создание чертежа для резки на ЧПУ Лазерном гравере.	8	1	7	
	5. Создание модели по чертежу	8	1	7	
	6. Подготовка презентации.	6	1	5	
	Итого:	**28**	**6**	**22**	
III	**Итоговое аттестация**	**4**		**4**	Защита кейса
IV	**Подведение итогов**	**2**		**2**	
	Общее количество часов	**144**	**30**	**114**	

Содержание учебного плана, планируемые результаты

№	Раздел, тема занятия, кейс	Количество часов		Компетентностная траектория (метапредметные, личностные результаты)
		Теория (знать)	Практика (уметь)	
I	Вводная часть			
1	Знакомство с квантумом. Инструкция по технике безопасности и Правила поведения	Всего:1 час. Вводное слово педагога, знакомство с «устройством» Кванториума, правилами поведения и требованиями техники безопасности. Знать расположение помещений.	Всего: 1 час. Уметь ориентироваться в здании. Находить выходы.	Коммуникация, критическое мышление, творческое мышление, взаимодействие, самостоятельность
2	Введение в компьютерную грамотность. Всего:6 час.	Всего: 2 час Правила гигиены и безопасности при работе на компьютере. Устройство ввода и вывода. Сеть Интернет, веб-страница. Редактор PointPower	Всего: 6 часа. Поиск информации, по ключевым словам, и изображению. Текстовый редактор. Правила набора текста. Выполнять элементарные команды на компьютере. Находить информацию в интернете с помощью браузера. Самостоятельно оформить презентацию в 3-4 слайда.	Внимательность, аккуратность. Отбор и анализ информации, планирование. Самостоятельность, самооценка

II	**Основная часть**			
1	**Кейс «Первый планер» (26 часов)** **Приложение 2**			
		Всего: 6 час. Знать историю появления планера, основные схемы и конструкции планера, материалы для создания модели и инструменты для работы с ним.	Всего: 20 час. Уметь ставить цель и определять задачи, работать с ножницами, ножом, клеем. Уметь собрать модель планера, настроить и протестировать. Подготовить презентацию к защите.	Внимательность, аккуратность. Отбор и анализ информации, планирование. Самостоятельность, самооценка
2	**Кейс «Технический рисунок» (22 часа)**			
		Всего: 4 час. Знать для чего нужен технический рисунок. Знать что такое размер и масштаб детали.	Всего: 18 час. Уметь рисовать технический рисунок. Уметь пользоваться простыми чертежными инструментами. Уметь создавать чертеж деталей в трех видах.	Внимательность, аккуратность. Отбор и анализ информации, планирование. Самостоятельность, самооценка
3	**Кейс «Квадрокоптер» (28 часов)** **Приложение 3**			
		Всего: 5 час. Знать историю создания квадрокоптера, знать устройство основных узлов, знать правила пользования	Всего: 23 час. Уметь включить квадрокоптер и подготовить его к полету. Уметь производить послеполетный осмотр и анализировать техническое состояние	Внимательность, аккуратность. Отбор и анализ информации, планирование. Самостоятельность, самооценка, умение

		аккумуляторным и батареями, правила безопасности при проведении полетов в помещении	перед полетом. Уметь выполнять основные элементы полета и точно приземлять в заданное место.	слушать, ответсвенность.
4	**Кейс «Ракета»(24 часа)**			
		Всего: 6 час. Знать историю ракетостроения и знаковых людей русской космонавтики. Знать устройство модели ракеты, материалы для создания и инструменты. Знать способы запуска моделей ракет. Правила безопасных запусков.	Всего: 18 час. Уметь работать с материалами: картон, бумага, пеноплекс. С ножницами, ножом, клеем. Уметь читать простой чертеж. Анализировать результаты тестовых запусков.	Внимательность, аккуратность. Отбор и анализ информации, планирование. Самостоятельность, самооценка, умение слушать, ответственность.
5	**Кейс «От чертежа к модели»(28 часов)**			
		Всего: 6 час. Знать основные инструменты создания объектов в Corel Draw, основные свойства объектов,	Всего: 22 час. Уметь создать простой чертеж в Corel Draw с использованием простых форм, уметь изменять свойства обьектов, объединять обьекты и вычитать их друг из друга.	Внимательность, аккуратность. Отбор и анализ информации, планирование. Самостоятельность, самооценка, умение

		логические действия с объектами (объединение и вычитание)	Добавлять размерные линии и текст на чертеж.	слушать, ответственность.
IV	**Итоговая аттестация (4 часа)**			
		Знать правила оформления презентации и поведения на защите проекта.	Уметь представлять свой проект, отвечать на вопросы экспертов, планировать время выступления.	Внимательность, аккуратность. Отбор и анализ информации, планирование. Самостоятельность, самооценка, умение слушать, ответственность.
V	**Подведение итогов (2 часа)**			
	Итого: 144	**30**	**114**	

Планируемые результаты обучения по результатам освоения программы

Предметные (hard)

-научатся понимать алгоритм решения кейса;

- смогут моделировать и создавать простейший летательный аппарат;

-научатся работать в «Corel DRAW»;

-смогут работать на компьютере и разрабатывать презентации в Power Point;

-овладеют понятийным аппаратом;

- узнают об истории и перспективах развития российской авиации;

-получат представление о современных беспилотных технологиях;

-научатся работать с ручным инструментом, приобретут навыки создания простейших чертежей.

Развивающие (soft)

--разовьют речевые, интеллектуальные и познавательные способности

-научатся вести диалог на заданные темы;

-приобретут навыки работы в команде;

-овладеют навыками поиска и отбора необходимой информации;

-навыками генерации идей;

-составлять алгоритм деятельности;

-представлять результаты работы;

- не бояться ошибок и неудач;

- уметь задавать вопросы.

Воспитательные

- самостоятельно принимать решения;

- аккуратно работать с инструментами и расходными материалами;

- соблюдать правила поведения в кванториуме и квантуме, технику безопасности;

- знать и уметь рассказать о истории и достижениях отечественной авиации и космонавтики.

Комплекс организационно-педагогических условий

Условия реализации программы

Реализация каждого подмодуля программы осуществляется в специализированной аудитории детского технопарка с использованием современного оборудования. Помещение оснащено в соответствии с техническими нормами безопасности. Оснащено:

-посадочные места по количеству обучающихся в группе;

-рабочее место педагога-наставника;

-сетевое оборудование;

-персональный компьютер, интерактивная панель;

-комплект канцелярских принадлежностей.

Необходимое материально-техническое оборудование

№	Наименование	количество
Базовый комплект учебного оборудования в Аэроквантуме		
1	Интерактивная панель	1
2	Ноутбуки	12
3	Лезвия для канцелярского ножа	2 пачки
4	Маркеры тонкие	1 пачка
5	Подложка под ламинат 6 мм	2 упаковка
6	Клей титан	1 бутылка
7	Клей ПВА-М Супер	12 тюбиков
8	Набор фломастеров 12 цветов	6 штук
9	Квадрокоптер учебный Syma	2 штуки

Оценка, формы аттестации

Оценка приобретенных знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется методом наблюдения в различных формах практико-ориентированной деятельности (соревнования, викторины, практикумы, презентации и т. д.) и фиксации их умений во время выполнения работ по кейсу, защите артефакта в каждом подмодуле.

Формы аттестации:

• демонстрация результата участия в деятельности по решению кейса, изготовления артефакта в соответствии с взятой на себя ролью внутри команды;

• экспертная оценка материалов, продуктов по результатам деятельности по направлению;

• подготовка презентации по итогам работы над артефактом и оценки и самооценки.

Виды аттестации:

В рамках реализации программы предусмотрены следующие виды аттестации:

- текущая - на занятии;
- промежуточная – по итогам освоения модуля, в форме сообщения или защиты артефакта, результат оценивается по критериям (приложение 1);
- итоговая – по результатам освоения программы, в форме презентации личных и командных результатов работы, проводится в формате презентации проекта и защита.

Методические материалы

При изучении тем по направлениям квантумов данная программа предусматривает использование фронтальной, групповой формы учебной деятельности обучающихся:

– фронтальная форма – для изучения нового материала, информация подаётся всей группе до 12 человек;

– групповая форма – помогает педагогу сплотить группу общим делом, способствует качественному выполнению задания, формированию коммуникативных навыков и компетенций (деятельность по решению кейса, изготовлению артефакта осуществляется в малых группах по 3-4-5 человек).

В процессе реализации программы используются следующие активные и интерактивные методы и формы занятия: наглядный, словесный, практический, работа с информацией, поиск информации; кейс-технологии; мозговой штурм; метод фокальных объектов, викторина, ролевая игра, соревнование, выставка, решение задач.

Единство и взаимосвязь методов обучения позволяет осуществлять обучение как совместную творческую деятельность педагога и обучающихся,

сотворчество и сотрудничество, значительно повысить эффективность и качество подготовки обучающихся.

Информационные источники

Для педагогов

1.Астахова Н.Л. Дроны и их пилотирование. С чего начать. Санкт-Петербург «БХВ-Петербург» 2021.

2. Ермаков А.М. Простейшие авиамодели. Издательство «Просвещение» 1989г.

3. Самоучитель по работе в Corel Draw: http://elibrary.bsu.edu.az/files/books_aysel/N_-16.pdf

Для обучающихся

1.Астахова Н.Л. Дроны и их пилотирование. С чего начать. Санкт-Петербург «БХВ-Петербург» 2021.

2. Ермаков А.М. Простейшие авиамодели. Издательство «Просвещение» 1989г.

3. Самоучитель по работе в Corel Draw: http://elibrary.bsu.edu.az/files/books_aysel/N_-16.pdf

Приложение 1

Критерии оценки сообщения и презентации аттестации по итогам представления артефакта, разработанного в квантуме

Критерии	Оценка
Структура	– количество слайдов соответствует содержанию и продолжительности выступления (для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 7 слайдов); – наличие титульного слайда и слайда с выводами
Наглядность	– иллюстрации хорошего качества, с четким изображением, текст легко читается; – используются средства наглядности информации (таблицы, схемы, графики и т. д.)
Дизайн и настройка	– оформление слайдов соответствует теме, - не препятствует восприятию содержания, -для всех слайдов презентации используется один и тот же шаблон оформления
Содержание	– презентация отражает основные этапы исследования (проблема, цель, гипотеза, ход работы, выводы, ресурсы); – содержит полную, понятную информацию по теме работы; – орфографическая и пунктуационная грамотность
Качество артефакта	– выполнен аккуратно – выполнен с фантазией – соответствует общему замыслу

Требования к выступлению	– выступающий свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал; – выступающий свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории; – выступающий точно укладывается в рамки регламента (5 минут)
Общая культура	– в группе доброжелательная, комфортная обстановка; – обучающиеся соблюдают общепринятые правила поведения по отношению друг к другу, к взрослым; – корректно формулируют и задают вопросы; – содержат в порядке рабочее место; – не играют в телефоне;

Приложение 2

Кейс «Первый планер»

Для ведения контроля за популяции определенных видов птиц необходимо вести бесшумное наблюдение, так как постороний шум пугает птиц и влияет на гнездование и развитие популяции. Современные мультикоптерные беспилотные системы не подходят для такой работы, так как двигатели таких беспилотников являются источником повышенного шума.

Подберите схему, материалы и инструменты и создайте модель планера который сможет летать бесшумно используя динамические и термические восходящие потоки воздуха.

Ответьте на вопросы:

- Где еще можно применять такой тип летательных аппаратов

- Какие преимущества и недостатки этого типа

Проведите тестовые запуски и определите:

- Дальность полета

- Время пролета заранее известной дистанции

- Найдите формулу и расчитайте скорость полета вашей модели

Предложите возможные улучшения и доработки вашей модели планера.

Приложение 3

Кейс «Квадрокоптер»

Часто для выполнения заказов по сьемке рекламных видеороликов требуется использование квадрокоптера класса «Cinewoop». С помощью такого квадрокоптера и установленной на него экшн-камеры с системой стабилизации возможно получение «кинематографической картинки» с плавными пролетами в ограниченном пространстве и интерьерах. От пилота-оператора требуется умение управлять квадрокоптером на разных скоростях, минимальных до очень быстрых и уметь маневрировать между различными препятсвиями.

Научитесь управлять учебным квадрокоптером «SYMA X15W» используя искусственные препятсвия и «габаритные ворота» различными способами: «хвостом» к себе и «носом» к себе.

Подумайте и предложите список требований по организации безопасных полетов в помещении.