

Министерство образования и науки Смоленской области  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Ельнинская средняя школа №2 им. К.И. Ракутина

Принята на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1 от 30.08.2024

Утверждаю  
Директор школы  
\_\_\_\_\_ Ревяко Л.В.  
Приказ №138 от 30.08.2024

Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
технической направленности «Квадрокоптер»

Возраст обучающихся: 11-14 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Трубченков Сергей Николаевич,  
педагог дополнительного образования

Ельня, 2024 г.

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Квадрокоптер» разработана в соответствии с:

- Федеральным Законом РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства Просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28 СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказом Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Письмом Министерства просвещения РФ от 19.03.2020 № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций» («Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);
- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 января 2022 г. № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций». (Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий).
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31.03. 2022 №678-р);

Программа имеет техническую направленность.

### **1. Актуальность программы**

Данная программа актуальна тем, что раскрывает для школьника мир техники. Описываемая образовательная программа интересна тем, что интегрирует в себе достижения современных и инновационных направлений в малой беспилотной авиации.

Занимаясь по данной программе, обучающиеся должны получить знания и умения, которые позволят им понять основы устройства беспилотного летательного аппарата, принципы работы всех его систем и их взаимодействия.

Благодаря росту возможностей и повышению доступности дронов, потенциал использования их в разных сферах экономики стремительно растёт. Это создало необходимость в новой профессии: оператор беспилотных авиационных систем (БАС).

#### **Отличительные особенности программы.**

Стратегическая задача курса состоит в подготовке специалистов по конструированию, программированию и эксплуатации БАС.

Программа обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить детей к творчеству.

Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

В программе объединены: начальное инженерное проектирование, программирование микроконтроллеров и микропроцессоров и отведена доля на спортивную деятельность радиоуправления моделями дронов, технического прогресса, новых технологий.

**Форма обучения:** очная.

**Адресат программы:** программа рассчитана на обучающихся 11-14 лет. Группа может состоять из обучающихся одного возраста или быть разновозрастной, включать детей 12-17 лет. На обучение принимаются все желающие, независимо от интеллектуальных и творческих способностей детей. Программа является доступной для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов, не имеющих противопоказаний для занятий данным видом деятельности, а именно для детей с нарушением опорно-двигательного аппарата (с врожденными и приобретенными деформациями ОДА, легкими двигательными нарушениями). Ребенок с ОВЗ

требует дополнительного внимания. Во время занятия сопровождают работу ребенка его родители или педагог. Необходимые технические средства подбираются с учетом индивидуальных особенностей обучающегося.

При необходимости, для каждого обучающегося с ОВЗ строится индивидуальная маршрутная карта.

**Объём программы:** 102 часа

**Срок реализации программы:** 1 год.

Режим занятий – занятия проводятся 3 раз в неделю по 1-му учебному часу в неделю (продолжительность учебного часа – 40 минут).

**Целью курса** является формирование у учеников устойчивых знаний и навыков по таким дисциплинам, как:

- аэродинамика и конструирование беспилотных летательных аппаратов;
- основы радиоэлектроники и схемотехники;
- программирование микроконтроллеров;
- лётная эксплуатация БАС.

**Задачи программы:**

**Обучающие:**

- обучение детей проектированию, сборке и программированию беспилотных летательных аппаратов, использованию современных средств автоматического контроля и управления для создания интеллектуальных БАС;
- выработка навыков пилотирования беспилотных летательных аппаратов;

**Развивающие:**

- повышение сенсорной чувствительности, развитие мелкой моторики и синхронизации работы обеих рук за счет обучения пилотирования и аэросъемки с беспилотных летательных аппаратов;
- ознакомление детей с духом научно-технического соревнования, развитие умения планировать свои действия с учетом фактора времени в обстановке с элементами конкуренции;
- самореализация личности обучающегося;
- развитие творческих способностей обучающегося.

**Воспитательные:**

- воспитание трудолюбия, развития трудовых умений и навыков, расширение политехнического кругозора, умения планировать работу по реализации замысла, предвидеть результат и достигать его, при необходимости вносить коррективы в первоначальный замысел.

**Планируемые результаты освоения программы:**

**Личностные результаты:**

-оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях

отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;

-называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;

-самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы;

-интерес к самостоятельному изготовлению построек, умение применять полученные знания при проектировании и сборке конструкций, познавательная активность, воображение, фантазия и творческая инициатива;

#### **Метапредметные результаты:**

-освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;

-формирование умений планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, определять наиболее эффективные способы достижения результата;

-использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;

-овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;

-готовность слушать собеседника и вести диалог, признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою, излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий.

#### **Предметные результаты:**

-получение первоначальных представлений о созидательном и нравственном значении труда в жизни человека и общества, о мире профессий и важности правильного выбора профессии.

-использование приобретённых знаний и умений для творческого решения несложных конструкторских, художественно-конструкторских (дизайнерских), технологических и организационных задач.

-приобретение первоначальных знаний о правилах создания предметной и информационной среды и умения применять их для выполнения учебно-познавательных и проектных художественно-конструкторских задач.

**Форма подведения итогов реализуемой дополнительной общеобразовательной программы: проект.**

#### **Учебный план**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Теория мультимедийных	22	5	16	Демонстрация рабочего макета,

	систем. Основы управления. Полётов на симуляторе.				задание в тестовой форме
2	Сборка и настройка квадрокоптера. Учебные полёты	30	8	22	Демонстрация рабочего макета, задание в тестовой форме
3	Настройка, установка РРУ - оборудования	36	9	27	Демонстрация рабочего макета, задание в тестовой форме
3	Конструирование по образцу	14	4	10	Демонстрация рабочего макета, задание в тестовой форме
Итого		102	26	76	

## 2. Содержание учебного плана

### 1. Теория мультироторных систем. Основы управления. Полёты на симуляторе(22 часа).

**Теория.** Устройство мультироторных систем. Основы конструкции мультироторных систем. Принципы управления мультироторными системами. Аппаратура радиоуправления: принцип действия, общее устройство. Техника безопасности при работе с мультироторными системами. Электронные компоненты мультироторных систем: принципы работы, общее устройство. Литий-полимерные аккумуляторы и их зарядные устройства: устройство, принцип действия, методы зарядки/разрядки/хранения/балансировки аккумуляторов, безопасная работа с оборудованием. Пайка электронных компонентов: принципы пайки, обучение пайке, пайка электронных компонентов мультироторных систем.

**Практика.** Полёты на симуляторе: обучение полётам на компьютере, проведение учебных полётов на симуляторе.

### 2. Сборка и настройка квадрокоптера. Учебные полёты(30 часов)

**Теория.** Полётный контроллер: устройство полётного контроллера, принципы его функционирования, настройка контроллера с помощью компьютера, знакомство с программным обеспечением для настройки контроллера. Бесколлекторные двигатели и их регуляторы хода: устройство, принципы их функционирования, пайка двигателей и регуляторов. Платы разводки питания: общее устройство, характеристики, пайка регуляторов и силовых проводов к платам разводки питания. Инструктаж перед первыми учебными полётами.

**Практика.** Проведение учебных полётов в зале, выполнение заданий: «взлёт/посадка», «удержание на заданной высоте», «вперед-назад», «влево-вправо», «точная посадка на удаленную точку», «коробочка», «челнок», «восьмерка», «змейка», «облет по кругу». Разбор аварийных ситуаций.

### **3. Настройка, установка РРУ – оборудования(36 часа)**

**Теория.** Основы видеотрансляции: принципы передачи видеосигнала, устройство и характеристики применяемого оборудования.

**Практика.** Установка, подключение и настройка видеооборудования на мультиторные системы. Пилотирование с использованием FPV-оборудования.

### **4. Конструирование по образцу(14 часов)**

**Теория.** Работа над инженерным проектом: основы планирования проектной работы, работа над проектом в составе команды. Основы 3D-печати и 3D-моделирования: применяемое оборудование и программное обеспечение.

**Практика.** Практическая работа в группах над инженерным проектом по теме «Беспилотная авиационная система». Подготовка и проведение презентации по проекту.

### Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятий	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
<b>Раздел «Теория мультироторных систем. Основы управления. Полётов на симуляторе»</b>								
1	Сентябрь-октябрь			Принципы управления	1/2	Лекция, семинар	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина	Индивидуальный опрос
2				Основы техники безопасности полётов	1/0	Инструктаж		Беседа
3				Основы электричества. Литий-полимерные аккумуляторы.	2/0	Семинар		Опрос, тестирование
4				Практические занятия с литий-полимерными аккумуляторами (зарядка, разрядка, балансировка, хранение)	0/4	Практическое занятие		Тестирование, опрос
5				Управление полётом мультикоптера.	1/3	Семинар, практическое занятие		Опрос, тестирование
6				Полёты на симуляторе	0/8	Практическое занятие		Учет выполненных практических заданий
<b>Раздел «Сборка и настройка квадрокоптера. Учебные полёты»</b>								



7	Ноябрь-декабрь		Принцип функционирования полётного контроллера и аппаратуры управления	1/4	Семинар, практическое занятие	МБОУ Ельнинская СПШ №2 им. К.И. Ракутина	Опрос, тестирование
8			Бесколлекторные двигатели и их регуляторы хода	3/0	Семинар		Опрос, тестирование
9			Устройство и принципы функционирования бесколлекторных двигателей.	1/2	Семинар, практическая работа		Опрос, тестирование
10			Настройки полётного контроллера	1/3	Семинар, практическое занятие		Опрос, тестирование
11			Инструктаж по технике безопасности полетов	1/0	Инструктаж		Опрос
12			Первые учебные полёты: «взлёт/посадка», «удержание на заданной высоте», перемещения «вперед-назад», «влево-вправо». Разбор аварийных ситуаций	1/6	Семинар, практическое занятие		Творческое задание
13			Выполнение полётов: «точная посадка на удаленную точку», «коробочка», «челнок», «восьмерка», «змейка», «облет по кругу»	0/7	Практическое занятие		Учет выполненных теоретических и практических заданий

**Раздел «Настройка, установка РПУ – оборудования»**

14	Январь-апрель			Основы видеотрансляции.	3/0	Семинар	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина	Тестирование
15				Применяемое оборудование при видеотрансляции и его настройка.	2/1	Семинар, практическое занятие		Опрос, тестирование
12				Установка и подключение радиоприёмника и видеооборудования.	1/9	Семинар, практическое занятие		Опрос, тестирование
13				Пилотирование с использованием РРУ оборудования.	0/17	Практическое занятие		Учет выполненных практических заданий
14				Итоговая аттестация. Прохождение квалификационного трека	3/0	Урок		Учет выполненных практических заданий
<b>Раздел «Конструирование по образцу»</b>								
15	май			Конструирование по образцу	4/10	Урок	МБОУ Ельнинская СШ №2 им. К.И. Ракутина	Учет выполненных творческих заданий
<b>Всего</b>					<b>102</b>			

## Методическое обеспечение программы

Условия реализации программы.

Для реализации Программы имеется отдельный учебный кабинет, который оснащен мебелью и специальным оборудованием:

- персональный компьютер (минимальная конфигурация программного и аппаратного обеспечения определяется системными требованиями к среде – доступ в интернет со скоростью не менее 10 Мбит/сек.;

- акустические колонки или наушники;
- микрофон;
- веб-камера;
- MS Power Point 2010;
- флэш-карты.

Для успешной реализации программы на учебных занятиях используются:

- лекционные материалы, методическая литература;
- дидактические материалы (бланки, таблицы, схемы и т.д.).

Алгоритмы деятельности: организационно-мотивационная часть, актуализация знаний по теме занятия, информационная часть, усвоение новых знаний и способов действий, проверка понимания обучающимися материалов занятия, практические задания, тренировочные упражнения, обобщение и систематизация знаний, анализ успешности достижения цели занятия, рефлексия, итоговая часть.

Для достижения поставленных целей и задач используются различные **формы и методы:**

1. Словесные методы обучения:

- лекция;
- инструкция;
- объяснение;
- беседа;
- консультация.

2. Наглядный метод обучения:

- наглядные материалы: флеш-карты, таблицы, изобразительные пособия и др.

3. Методы практико-ориентированной деятельности работы:

- упражнения;
- письменная работа: конспект, заполнение таблиц, схем.

#### 4. Проектный метод:

- моделирование ситуаций;
- планирование своей деятельности.

#### 5. Психологические и социологические методы:

- анкетирование;
- психологические тесты.

Педагогические технологии: технология группового обучения, технология коллективного взаимодействия, технология игровой деятельности, коммуникативная технология, технология коллективной творческой деятельности, здоровьесберегающая технология, ИКТ-технология, дистанционные образовательные технологии.

### **Контрольно-измерительные материалы**

Программа объединяет теоретический, практический и контрольно-итоговый учебный материал.

Программа предусматривает три уровня усвоения учебного материала:

- 1 уровень усвоения – минимальный;
- 2 уровень усвоения – средний;
- 3 уровень – максимальный.

В основе определения уровня усвоения программы лежит методика Буйловой Л.Н., личностные и метапредметные результаты усвоения программы определяются путем наблюдения, анкетирования, тестирования. (Приложение №1-4).

### **Программа воспитания**

Воспитательная работа в творческом объединении «Квадрокоптер» строится в соответствии с Программой воспитания МБОУ Ельнинской СШ №2 им. К.И. Ракутина.

Основной целью воспитательной работы является формирование актуальных социальных и культурных компетенций, учащихся через приобщение к культурному наследию страны; популяризация научных знаний, формирование культуры жизнедеятельности и профессионального самоопределения; экологическое воспитание.

Направления воспитательной работы: гражданское и патриотическое воспитание, духовно-нравственное, приобщение детей к культурному наследию, популяризация научных знаний, формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание.

Критерием, на основе которого осуществляется анализ воспитательной работы, является личностный рост каждого учащегося объединения.

Способом получения информации о результатах воспитания, социальной адаптации и саморазвития обучающихся является педагогическое наблюдение.

Внимание сосредоточивается на следующих вопросах: какие проблемы личностного развития учащихся удалось решить за минувший учебный год; какие проблемы решить не удалось и почему; какие новые проблемы появились, над чем далее предстоит работать педагогу.

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ  
на 2024 – 2025 УЧЕБНЫЙ ГОД**

<b>Месяц</b>	<b>Гражданское и патриотическое воспитание</b>	<b>Духовное и нравственное воспитание»</b>	<b>Приобщение к культурному наследию</b>	<b>Интеллектуальное воспитание</b>	<b>Экологическое воспитание и воспитание культуры здоровья</b>	<b>Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение</b>
Сентябрь	Участие в торжественном митинге, посвященном празднованию 81-й годовщины со дня освобождения города Ельня и района от немецко-фашистских захватчиков			Квест «Путешествие в мир экономики»	Беседа «В здоровом теле- здоровый дух»	
Октябрь		Беседа «Модно ли быть учителем?»		Конкурс на лучшую статью в школьную стенгазету «Перемена»		
Ноябрь				Викторина «День народного единства»		Тестирование «Какую профессию выбрать?»
Декабрь	Участие в фестивале «Красное знамя»		Квиз «Новогодний калейдоскоп»	Мастер – класс «Инструкция: читать потом выполнять» (поставь запятую в нужном месте)		
Январь			Рождественские колядки	Мастер-класс «Практическое применение математической грамотности»		
Февраль	День защитника					

Месяц	Гражданское и патриотическое воспитание	Духовное и нравственное воспитание»	Приобщение к культурному наследию	Интеллектуальное воспитание	Экологическое воспитание и воспитание культуры здоровья	Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение
	Отечества  (участие в состязаниях «А ну-ка, парни!»)					
Март		Участие в концерте, посвященном Международному женскому дню 8 марта	Участие в театрализованном игровом представлении «Широкая масленица»		Конкурс на лучший скворечник	
Апрель				Участие в познавательной игре «Покорители космоса»	Экологический месячник по очистке и благоустройству Земли	Участие в экологическом субботнике по уборке территории
Май	Участие в торжественном митинге, посвященном Дню Победы				Участие в легкоатлетическом кроссе	

### **Список литературы**

1. Канатников А.Н., Крищенко А.П., Ткачев С.Б. Допустимые пространственные траектории беспилотного летательного аппарата в вертикальной плоскости. Наука и образование. МГТУ им. Н.Э. Баумана.
2. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009.
3. Гурьянов А. Е. Моделирование управления квадрокоптером. Инженерный вестник. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон.журн. 2014.
4. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие. - пересказ с англ. - М.: ИНТ, 1998-2000
5. Якушкин П.А. Механизмы ЛЕГО Дакта. Инструмент и предмет изучения // Технология- 1999.
6. Живой журнал LiveJournal - справочно-навигационный сервис.
7. Белинская Ю.С. Реализация типовых маневров четырехвинтового вертолета. Молодежный научно-технический вестник. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон.журн. 2013.

### **Интернет-ресурсы**

1. <http://leaming.9151394.ru/course/view.php?id=T7>
2. <http://do.rkc-74.ru/course/view.php?id=13>
3. <http://robotclubchel.blogspot.com/>
4. <http://legomet.blogspot.com/>
5. <http://9151394.ru/?fuseaction=proi .lego>
6. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
7. <http://www.lego.com/education/>
8. <http://www.wroboto.org/>
9. <http://www.roboclub.ru/>
10. <http://robosport.ru/>
11. <http://lego.rkc-74.ru/>
12. <http://legoclub.pbwiki.com/>
13. <http://www.int-edu.ru/>
14. <http://httpwwwbloggercomprofile179964.blogspot.com/>



## Критерии оценивания содержания проекта

<b>Критерий 1. Постановка цели проекта</b>	
Цель <b>не сформулирована</b>	0
Цель <b>сформулирована</b> , но не обоснована	1
Цель ясно сформулирована и <b>обоснована в общих чертах</b>	2
Цель определена, ясно сформулирована и <b>четко обоснована</b>	3
<b>Критерий 2. Планирование путей достижения цели проекта</b>	
План достижения цели <b>отсутствует</b>	0
План <b>имеется</b> , но <b>не обеспечивает</b> достижения поставленной цели	1
<b>Краткий план</b> состоит из <b>основных этапов</b> проекта	2
<b>Развернутый план</b> , включает основные и промежуточные этапы	3
<b>Критерий 3. Глубина раскрытия темы проекта, знание предмета</b>	
Тема проекта <b>не раскрыта</b>	0
Тема проекта раскрыта <b>фрагментарно</b>	1
Тема проекта раскрыта, автор показал <b>знание темы</b> в рамках <b>школьной программы</b>	2
Тема проекта раскрыта исчерпывающе, автор продемонстрировал <b>глубокие знания</b> , выходящие <b>за рамки</b> школьной программы	3
<b>Критерий 4. Разнообразие источников информации, целесообразность их использования</b>	
Использована <b>неподходящая</b> информация	0
Большая часть представленной информации <b>не относится к теме</b> работы	1
Работа содержит <b>незначительный объем</b> подходящей информации из <b>ограниченного</b> числа однотипных источников	2
Работа содержит достаточно <b>полную информацию</b> из <b>разнообразных</b> источников	3
<b>Критерий 5. Соответствие выбранных способов работы целям и содержанию проекта</b>	
Заявленные в проекте цели <b>не достигнуты</b>	0
Значительная часть используемых способов работы не соответствует теме и цели проекта	1
Используемые способы работы <b>соответствует</b> теме и цели проекта, но являются <b>недостаточными</b>	2
Способы работы достаточны и используются уместно и эффективно, цели проекта достигнуты	
<b>Критерий 6. Личная заинтересованность автора, творческий подход к работе</b>	
Работа <b>шаблонная</b> , показывающая <b>формальное</b> отношение автора	0
Автор проявил <b>незначительный интерес</b> к теме проекта, но не продемонстрировал самостоятельности в работе, не использовал возможности творческого подхода	1
Работа самостоятельная, демонстрирующая <b>серьезную заинтересованность</b> автора, предпринята попытка представить личный взгляд на тему проекта,	2

применены элементы творчества	
Работа отличается <b>творческим подходом</b> , собственным оригинальным отношением автора к идее проекта	3
<b>Критерий 7. Анализ хода работы, выводы и перспективы</b>	
<b>Не</b> предприняты попытки <b>проанализировать</b> ход и результаты работы	0
Анализ заменен кратким <b>описанием</b> хода и порядка работы	1
<b>Представлен обзор</b> работы по достижению целей, заявленных в проекте	2
Представлен <b>анализ ситуации</b> , складывающийся в ходе работы, сделаны <b>выводы</b> , намечены <b>перспективы</b>	3
<b>Критерий 8. Соответствие требованиям оформления письменной части</b>	
Письменная часть проекта отсутствует	0
В письменной части работы отсутствует установленные правилами порядок и четкая структура, допущены <b>серьезные ошибки в оформлении</b>	1
Предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать ей соответствующую структуру, допущены <b>некоторые нарушения</b>	2
Работа отличается четким и грамотным оформлением <b>в точном соответствии с</b> установленными требованиями	3
<b>Максимальный балл: 24</b>	

### Критерии оценки защиты проекта

<b><i>Критерий 1. Качество проведенной презентации</i></b>	
Презентация не проведена	0
Автор читает с листа, не уложился в регламент	1
Автор часто обращается к записям, уложился в регламент	2
Автор свободно излагает сообщение, обращается к записям изредка, уложился в регламент	3
<b><i>Критерий 2. Речь выступающего</i></b>	
Изложение непоследовательно и нелогичность	0
Последовательность и логичность нарушаются	1
Изложение последовательно и логично, но воспринимается сложно	2
Изложение последовательно и логично, доступно для широкой аудитории	3
<b><i>Критерий 3. Ответы на вопросы</i></b>	
Ответы на поставленные вопросы отсутствуют или не соответствуют содержанию вопроса	0
Ответы на вопросы неразвернутые, неаргументированные	1
Ответы на вопросы развернутые, аргументированные, входят за рамки регламента	2
Ответы на вопросы развернутые, аргументированные, в рамках регламента	3
<b><i>Критерий 4. Качество компьютерной презентации</i></b>	
Презентация отсутствует	0
Презентация повторяет текст выступления, перегружена информацией, затрудняет восприятие	1
Презентация дополняет текст выступления, но перегружена информацией, затрудняет восприятие	2
Презентация дополняет текст выступления, не перегружена информацией, оптимальна для восприятия	3
<b><i>Критерий 5. Качество презентации</i></b>	
Проектный продукт отсутствует	0
Проектный продукт не соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям)	1
Проектный продукт не полностью соответствует требованиям качества	2
Проектный продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям)	3
<b>Максимальный балл: 15</b>	

**Таблица перевода суммы баллов в оценку**

<b>Процент</b>	<b>Общий балл</b>	<b>Оценка</b>	<b>Уровень освоения МПР</b>
0 – 40	0 – 16	Сертификат участника	Пониженный
41 – 74	17 – 29	Диплом III	Базовый
75 – 90	30 – 35	Диплом II	Средний
91 – 100	36 – 39	Диплом I	Максимальный

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Контроль			Методы диагностики
			Текущий	Промежуточный	Итоговый	
<b>1.Теоретическая подготовка детей:</b>  1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебного плана программы)	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	<b>минимальный уровень</b> (овладели менее чем 50% объема знаний)				Опрос, тестирование, наблюдение, оценка выполнения практических работ
		<b>средний уровень</b> (объем освоенных знаний составляет более 50%)				
		<b>максимальный уровень</b> (освоили практически весь объем знаний по программе)				
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования	<b>минимальный уровень</b> (избегают употреблять специальные термины)				Беседа, опрос, тестирование, наблюдение
		<b>средний уровень</b> (сочетают специальную терминологию с бытовой)				

		<b>максимальный уровень</b> (термины употребляют осознанно и в полном соответствии с их содержанием)				
<b>2. Практическая подготовка детей:</b>  2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	<b>минимальный уровень</b> (овладели менее чем 50% предусмотренных умений и навыков)				Наблюдения, рефлексия, оценка выполнения практических и творческих работ
		<b>средний уровень</b> (объем освоенных умений и навыков составляет более 50%)				
		<b>максимальный уровень</b> (овладели практически всеми умениями и навыками по программе)				
2.2. Творческие навыки	Креативность в выполнении творческих заданий	<b>начальный</b> (элементарный, выполняют лишь простейшие задания)				Наблюдение, анализ выполнения практических и творческих работ, рефлексия
		<b>репродуктивный</b> (выполняют задания на основе образца)				

		<b>творческий</b> (выполняют задания с элементами творчества)				
<b>3. Общеучебные умения и навыки ребенка:</b>  3.1. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в использовании	<b>минимальный</b> (испытывают серьезные затруднения, нуждаются в помощи и контроле педагога)				Опрос, наблюдение, оценка выполнения практических работ, рефлексия
		<b>средний</b> (работают с помощью педагога и родителей)				
		<b>максимальный</b> (работают самостоятельно)				
<b>3.2. Учебно-коммуникативные умения:</b>  3.2.1. Умение слушать и слышать педагога, принимать во внимание мнение другого	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	<b>Аналогия с п. 3.1.</b> <b>минимальный</b>				Наблюдение, опрос, выполнение практических работ
		<b>средний</b>				
		<b>максимальный</b>				

3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи подготовленной информации	<b>Аналогия с п. 3.1. минимальный</b>				Наблюдение
		<b>средний</b>				
		<b>максимальный</b>				
3.2.3. Умение участвовать в дискуссии, защищать свою точку зрения	Самостоятельность в дискуссии, логика в построении доказательств	<b>Аналогия с п. 3.1. минимальный</b>				Наблюдение, рефлексия
		<b>средний</b>				
		<b>максимальный</b>				



<p><b>3.3. Учебно-организационные умения и навыки:</b></p> <p>3.3.1. Умение организовать свое рабочее место</p>	<p>Самостоятельно готовят и убирают рабочее место</p>	<p><b>Аналогия с п. 3.1.</b></p> <p><b>минимальный</b></p>				<p>Наблюдение, оценка выполнения практических работ</p>
		<p><b>средний</b></p>				
		<p><b>максимальный</b></p>				
<p>3.3.2. Умение планировать и организовывать работу, распределять время</p>	<p>Способность самостоятельно организовывать процесс работы и учебы, эффективно</p>	<p><b>Аналогия с п. 3.1.</b></p> <p><b>минимальный</b></p>				<p>Наблюдение, оценка выполнения практических и творческих работ</p>
		<p><b>средний</b></p>				
		<p><b>максимальный</b></p>				

3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	<b>удовлетворительно</b>				Наблюдение, оценка выполнения практических и творческих работ
		<b>хорошо</b>				
		<b>отлично</b>				
3.4. Цифровая грамотность	Владение цифровой грамотностью, цифровыми навыками и информационными компетенциями	<b>Аналогия с п. 3.1. минимальный</b>				Тестирование, опрос
		<b>средний</b>				
		<b>максимальный</b>				
4. Итоговый показатель	Итоговое освоение программы	<b>минимальный уровень</b> (освоили программу менее чем на 1/3 объема)				Наблюдение, рефлексия, оценка выполнения творческих работ
		<b>средний уровень</b> (объем освоение более 1/2)				
		<b>максимальный уровень</b> (освоили практически весь объем)				

