

Отдел образования муниципального района «Медынский район»  
Муниципальное казенное образовательное учреждение  
дополнительного образования  
«Медынский Дом творчества»

Принято на заседании педагогического совета Протокол № 1 от «01» сентября 2021 года	Утверждаю: Директор ДТ И.М. Конохова Приказ № 37 от «01» сентября 2021г.
---	--



Рабочая программа  
дополнительной общеобразовательной  
общеразвивающей программы  
«Технология 2.0»

Выполнил: Алехин М.В.  
педагог дополнительного образования

## Планируемые результаты

*Личностные результаты освоения дополнительной общеобразовательной*

*общеразвивающей программы*

- уважительное отношение к культуре своего народа;
- ответственное отношение к обучению;
- готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию в области научных технологий;
- бережное отношение к духовным ценностям;
- нравственное сознание, чувство, поведение на основе сознательного усвоения общечеловеческих нравственных ценностей;
- эстетические потребности, ценности и чувства.

*Метапредметные результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы*

Учащиеся научатся на доступном уровне:

- осваивать способы решения проблем творческого и научного характера и определения наиболее эффективных способов достижения результата;
- организовывать сотрудничество с педагогом и сверстниками, работать в группе;
- владеть основами самоконтроля, самооценки;
- продуктивно общаться и взаимодействовать;
- развивать художественные, психомоторные, коммуникативные способности;
- развивать наблюдательность, ассоциативное мышление, эстетический и художественный вкус и творческое воображение.

*Предметные результаты освоения дополнительной общеобразовательной*

*общеразвивающей программы*

Учащиеся познакомятся:

- с технологией изготовления квадрокоптера из бросового материала,

- со схемами изготовления квадракоптера,
- с историей возникновения квадракоптера
- с правилами ТБ, со схемами изготовления.

Учащиеся научатся:

- подбирать корпус, соответствующие цепи, подбирать цвета для изделий;
- читать схемы,
- самостоятельно собирать поделку по схемам, выбирать изделия, которые сами дети будут выполнять.
- обращаться с колющими и режущими инструментами, клеящими составами,

Учащиеся получат возможность приобрести:

- первоначальные представления о влиянии научного творчества на развития эстетического вкуса, воображения;
- навыки исполнения поделок из бумаги, картона, пластмасса!

## Содержание программы

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
1	2	3
<b>Блок 1.</b>	<p><b>Теория мультироторных систем.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Основы управления. Полёты на симуляторе.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вводная лекция о содержании курса.</li> <li>2. Принципы управления и строение мультикоптеров.</li> <li>3. Техника безопасности полётов</li> <li>4. Основы электричества. Литий- полимерные аккумуляторы.</li> <li>5. Практическое занятия с литий- полимерными аккумуляторами (зарядка/разрядка/балансировка /хранение)</li> <li>6. Технология пайки. Техника безопасности.</li> <li>7. Обучение пайке.</li> </ol>	<p>Устройство мультироторных систем. Основы конструкции мультироторных систем. Принципы управления мультироторными системами.</p> <p>Аппаратура радиоуправления: принцип действия, общее устройство.</p> <p>Техника безопасности при работе с мультироторными системами.</p> <p>Электронные компоненты мультироторных систем: принципы работы, общее устройство.</p> <p>Литий-полимерные аккумуляторы и их зарядные устройства: устройство, принцип действия, методы зарядки/разрядки/хранения/ балансировки аккумуляторов, безопасная работа с оборудованием.</p> <p>Пайка электронных компонентов: принципы пайки, обучение пайке, пайка электронных компонентов мультироторных систем.</p>

<p><b>Блок 2.</b></p>	<p><b>Сборка и настройка квадрокоптера.</b>  <b>Учебные полёты.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Управление полётом мультикоптера.  Принцип функционирования полётного контроллера и аппаратуры управления.</li> <li>2. Бесколлекторные двигатели и регуляторы их хода. Платы разводки питания.</li> <li>3. Сборка рамы квадрокоптера.</li> <li>4. Пайка ESC, BEC и силовой части.</li> <li>5. Основы настройки полётного контроллера с помощью компьютера. Настройка Аппаратуры управления.</li> <li>6. Настройки полётного контроллера.</li> <li>7. Инструктаж по технике безопасности полетов.</li> <li>8. Первые учебные полёты:  «взлёт/посадка», «удержание на заданной высоте», перемещения «вперед-назад», «влево-вправо». Разбор аварийных ситуаций.</li> <li>9. Выполнение полётов: «точная посадка на удаленную точку», «коробочка», «челнок», «восьмерка», «змейка»,</li> </ol>	<p>Полётный контроллер: устройство полётного контроллера, принципы его функционирования, настройка контроллера с помощью компьютера, знакомство с программным обеспечением для настройки контроллера.</p> <p>Бесколлекторные двигатели и их регуляторы хода: устройство, принципы их функционирования, пайка двигателей и регуляторов.</p> <p>Платы разводки питания: общее устройство, характеристики, пайка регуляторов и силовых проводов к платам разводки питания.</p> <p>Инструктаж перед первыми учебными полётами. 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».</p> <p>Разбор аварийных ситуаций.</p>
-----------------------	--	--

<b>Блок 3.</b>	<p><b>Работа в группах над инженерным проектом.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принципы создания инженерной проектной работы.</li> <li>2. Основы 3D-печати и 3D-моделирования.</li> <li>3. Работа в группах над инженерным проектом «Беспилотная авиационная система».</li> <li>4. Подготовка презентации собственной проектной работы.</li> </ol>	<p>Работа над инженерным проектом: основы планирования проектной работы, работа над проектом в составе команды.</p> <p>Основы 3D-печати и 3D-моделирования: применяемое оборудование и программное обеспечение.</p> <p>Практическая работа в группах над инженерным проектом по теме «Беспилотная авиационная система».</p> <p>Подготовка и проведение презентации по проекту.</p>
----------------	---	--

### Календарно тематическое планирование

Предмет	Вариант	
Технология 2.0	Технология 2.0	
Раздел	Тема урока	Кол-во часов
Теория мультиторных систем.	Вводная лекция о содержании курса	1
	Техника безопасности.	1
	Устройство мультиторных систем	1
	Основы конструкции мультиторных систем	1
	Принципы управления мультиторными системами	1
	Аппаратура радиуправления: принцип действия, общее устройство.	1
	Техника безопасности при работе с мультиторными	1

	системами.	
	Основы электричества	1
	Литий- полимерные аккумуляторы.	1
	Электронные компоненты мультиторных систем: принципы работы	1
	Электронные компоненты мультиторных систем: общее устройство.	1
	Литий-полимерные аккумуляторы и их зарядные устройства	1
	Литий-полимерные аккумуляторы и их зарядные устройства: устройство	1
	Литий-полимерные аккумуляторы и их зарядные устройства: устройство, принцип действия,	1
	Литий-полимерные аккумуляторы и их зарядные устройства: методы зарядки	1
	Литий-полимерные аккумуляторы и их зарядные устройства: методы разрядки	1
	Литий-полимерные аккумуляторы и их зарядные устройства: методы хранения	1
	Литий-полимерные аккумуляторы и их зарядные устройства: методы балансировки аккумуляторов	1
	безопасная работа с оборудованием.	1
	Пайка электронных компонентов: принципы пайки	1
	Пайка электронных компонентов: обучение пайке	1
	Пайка электронных компонентов: пайка электронных компонентов мультиторных систем.	1
	Техника безопасности полётов	1
	Технология пайки.	1
Сборка и настройка квадрокоптера	Полётный контроллер	1
	устройство полётного контроллера	1
	принципы его функционирования	1
	настройка контроллера с помощью компьютера	1
	знакомство с программным обеспечением	1

	знакомство с программным обеспечением для настройки контроллера.	1
	Бесколлекторные двигатели	1
	Бесколлекторные двигатели и их регуляторы хода	1
	устройство	1
	принципы их функционирования	1
	пайка двигателей	1
	пайка регуляторов	1
	Платы разводки питания	1
	Платы разводки питания: общее устройство	1
	Платы разводки питания: арактеристики	1
	Платы разводки питания: пайка регуляторов к платам разводки питания	1
	Платы разводки питания: пайка силовых проводов к платам разводки питания	1
	Платы разводки питания:	1
	Сборка рамы квадрокоптера	1
	Пайка ESC	1
	Пайка BEC	1
	Пайка силовой части	1
Учебные полёты.	Инструктаж перед первыми учебными полётами	1
	Управление полётом мультикоптера	1
	Принцип функционирования полётного контроллера и аппаратуры управления	1
	Основы настройки полётного контроллера с помощью компьютера	1
	Настройка Аппаратуры управления	1
	Проведение учебных полётов в зале	1
	выполнение заданий: «взлёт/посадка»	1
	выполнение заданий: «удержание на заданной высоте»	1
	выполнение заданий: «вперед-назад»	1



	выполнение заданий: «влево-вправо»	1
	выполнение заданий: «точная посадка на удаленную точку»	1
	выполнение заданий: «коробочка»	1
	выполнение заданий: «челнок»	1
	выполнение заданий: «змейка»	1
	выполнение заданий: «облет по кругу»	1
	Разбор аварийных ситуаций	1
Работа в группах над инженерным проектом.	Принципы создания инженерной проектной работы.	1
	основы планирования проектной работы	1
	работа над проектом в составе команды.	1
	Основы 3D-печати и 3D-моделирования	1
	применяемое оборудование	1
	применяемое программное обеспечение.	1
	Практическая работа в группах над инженерным проектом «Беспилотная авиационная система»	1
Создание собственной проектной работы	Подготовка презентации собственной проектной работы.	1
	Защита собственного проекта	1
	Подведение итогов	1

всего

72часа