

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Детский технопарк «Кванториум»

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 6 от 26.06.2025 г.

Утверждена директором
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А.Н. Слизько
Приказ №792-д от 26.06.2025 г.

Рабочая программа
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
технической направленности
Вариативный модуль «Цифровая лаборатория»
Модуль «FPV-пилотирование»
Стартовый уровень

Возраст обучающихся: 11–17 лет
Срок реализации: 3 месяца
Объем программы: 40 часов

Авторы-составители:
Микрюков И.А., ПДО
Мелекесов К.Ю., ПДО
Падерина Я.А., ПДО
Труфанов Д.С., ПДО
Чухловина В.А., лаборант
Шигаева Н.Н., ПДО
Баглаева Д.Н., методист
Нечкина Т.А., методист

Разработчик рабочей
программы: Мишарина А.С.,
педагог дополнительного
образования

г. Екатеринбург, 2025 г.

1. Пояснительная записка

Направленность программы	Техническая
Особенности обучения	<p>Модуль позволяет изучить широкий спектр основ спортивного пилотирования FPV-дронов, включая управление, безопасность полетов, правовые аспекты и многое другое, также модуль включает в себя не только теоретический материал, но и практические занятия и упражнения. Обучающиеся смогут применить свои знания на практике, пилотируя дроны и используя симуляторы полетов;</p>
Особенности организации образовательной деятельности	<p>Обучение осуществляется в очной форме</p>
Цели и задачи программы на 2025-2026 учебный год	<p>Цель - за отведенное время курса освоить базовые навыки пилотирования беспилотных летательных аппаратов в FPV-режиме.</p> <p>Обучающие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - познакомить с тенденциями развития FPV-дронов; - обучить правилам техники безопасности при эксплуатации FPV-дронов; - познакомить с основными компонентами FPV-квадрокоптеров; - познакомить с настройкой и подготовкой дронов к полету; - научить основам FPV-пилотирование. <p>Воспитательные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способствовать воспитанию умения работать в команде, эффективно распределять обязанности; - способствовать воспитания творческого отношения к выполняемой работе; - способствовать формированию потребности в творческой деятельности, стремление к самовыражению через техническое творчество; - способствовать развитию умения бережно относиться к оборудованию и учебным материалам, понимая их ценность и осознавать важность его сохранности. <p>Развивающие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способствовать формирования творческого, инженерного подхода к выполнению разноплановых работ с применением беспилотных летательных аппаратов;

	<ul style="list-style-type: none"> - способствовать воспитанию умения работать в коллективе и на результат, целесообразно распределять обязанности; - способствовать развитию у обучающихся навыка самостоятельно разбираться в инструкциях, производить работу с оборудованием; - способствовать развитию интереса к участию в соревнованиях.
Режим занятий в 2025-2026 учебном году	Занятия проводятся 2 раз в неделю по 2 академических часа
Формы занятий	Практическое занятие, мастер-класс, соревнование, беседа, дискуссия, обсуждение, защита проекта, решение кейса, SCRUM, «мозговой штурм», защита проекта и т.д.
Планируемые результаты работы и способы их оценки	<p>Предметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание тенденций развития FPV-дронов; - знание правил техники безопасности при эксплуатации FPV-дронов; - знание основных компонентов дрона; - владение базовыми формами полета на симуляторе; - умение настраивать и подготавливать дрон к полету; - владение FPV-пилотированием. <p>Метапредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформирован творческий, инженерный подход к выполнению разноплановых работ с применением беспилотных летательных аппаратов; - умение работать в коллективе и на результат, целесообразно распределять обязанности; - развито умение самостоятельно разбираться в инструкциях, производить работу с оборудованием; - развит интерес к участию в соревнованиях. <p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение работать в команде, эффективно распределять обязанности; - развито творческое отношение к выполняемой работе; - сформирована потребность в творческой деятельности, стремление к самовыражению через техническое творчество; - умение бережно относиться к оборудованию и учебным материалам, понимая их ценность и осознавать важность его сохранности.

Формы проведения промежуточной аттестации	Устный опрос, выполнение практической работы, презентация итогового продукта.
-------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------

2. Календарный учебный график

№ п/п	Группа	Дата	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
1	Хард 5 FPV	07.10	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Квадрокоптеры, виды, особенности конструкции и управления	Устный опрос
2	Хард 5 FPV	09.10	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Применение технологий БПЛА в различных областях	Устный опрос, выполнение практического задания
3	Хард 5 FPV	14.10	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Виды симуляторов	Устный опрос
4	Хард 5 FPV	16.10	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Особенности полета на симуляторе	Выполне ние практического задания
5	Хард 5 FPV	21.10	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Отработка навыка полета на симуляторе	Выполнение практического задания
6	Хард 5 FPV	23.10	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Отработка навыка полета на симуляторе	Выполнение практического задания
7	Хард 5 FPV	28.10	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Отработка навыка полета на симуляторе	Выполнение практического задания
8	Хард 5 FPV	30.10	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Отработка навыка полета на симуляторе	Выполнение практического задания
9	Хард 5 FPV	04.11	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Техника безопасности при полетах. Оборудован ие для FPV полетов	Устный опрос
10	Хард 5 FPV	06.11	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Подъем и посадка БПЛА	Выполнение практического задания
11	Хард 5 FPV	11.11	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая	2	Подъем и посадка БПЛА	Выполнение практического задания

			работа			
12	Хард 5 FPV	13.11	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Полет по заданной траектории	Выполнение практического задания
13	Хард 5 FPV	18.11	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Полет по заданной траектории	Выполнение практического задания
14	Хард 5 FPV	20.11	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Полет по заданной траектории	Выполнение практического задания
15	Хард 5 FPV	25.11	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа в форме самоподготовки	2	Полет по заданной траектории	Выполнение практического задания
16	Хард 5 FPV	27.11	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	FPV пилотирование в зоне для полетов	Выполнение практического задания
17	Хард 5 FPV	02.12	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	FPV пилотирование в зоне для полетов	Выполнение практического задания
18	Хард 5 FPV	04.12	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	FPV пилотирование в зоне для полетов	Выполнение практического задания
19	Хард 5 FPV	09.12	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	FPV пилотирование в зоне для полетов	Выполнение практического задания
20	Хард 5 FPV	11.12	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Соревнование по FPV-пилотированию	Выполнение практического задания

3. Учебно-методические материалы

1. Гололобов В. Н., Ульянов В. И. Беспилотники для любознательных /В. Н. Гололобов, В. И. Ульянов— Спб.: Наука и Техника, 2018 — 256 с.
2. Коллектив авторов. Аэродинамика и самолетостроение: учеб. пособие / В.В. Бирюк и др. – Самара.: Изд-во Самарского университета, 2018. – 180 с.
3. Митрофанова, Н. С. Дроны: история возникновения, сферы применения, и перспективы развития / Митрофанова, Н. С. // IT: вчера, сегодня, завтра: материалы IV научно-исследовательской конференции студентов и аспирантов Института водного транспорта. — М.: - Санкт-Петербург: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Государственный университет морского и речного флота им. адмирала С. О. Макарова, 2016. — С.173-184.
4. Саленко С. Д. Динамика полета. Устойчивость и управляемость летательных аппаратов. Ч.2/ Саленко С. Д. — НГТУ: НГТУ, 2015 — 128 с.
5. Ваулин В. И. Психолого-педагогические основы подготовки летчиков к выполнению специальных задач: монография [Текст] / В. И. Ваулин— Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022 — 243 с.
6. Коллектив авторов. Психолого-педагогические основы подготовки летчиков к выполнению специальных задач: монография [Текст] / У. Биард / Рэндал Биард У., Тимоти МакЛайн У.; перевод А. И. Демьяников; под редакцией Г. В. Анцев. — . — Москва: Техносфера, 2015 — 312 с.