

Информационная карта образовательной программы

1	Образовательная организация	Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр детского творчества» Вахитовского района г. Казани
2	Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа объединения «Управление беспилотными системами»
3	Направленность программы	Физкультурно-спортивная
4	Сведения о разработчиках	
4.1	Ф.И.О., должность	Гаврильчев Сергей Павлович, педагог дополнительного образования
5	Сведения о программе	
5.1	Срок реализации	1 год
5.2	Возраст обучающихся	13-16 лет
5.3	Характеристика программы: Тип программы Вид программы	дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
5.4	Цель программы	Формирование интереса к перспективным технологиям в области беспилотных систем как инновационному направлению развития современной техники.
6.	Формы и методы образовательной деятельности	Формы: учебно-тренировочные занятия (групповые, индивидуальные), комбинированные занятия, тематические занятия, беседы, экскурсии, показательные выступления, праздники, просмотр и обсуждение видео материалов, соревнования, тестирование, аттестация. Методы: словесный, игровой, наглядный, объяснительно-иллюстративный, практический, частично-поисковый, метод самостоятельной работы.
7	Формы мониторинга результативности	Тесты, просмотр домашних заданий, дневник достижений обучающегося, контрольные упражнения, показательные выступления, аттестация
8	Результативность реализации программы	-
9	Дата утверждения и последней корректировки программы	01.09.2025
10	Рецензенты	-

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Учебный план
3. Учебный (тематический) план
4. Содержание программы
5. Планируемые результаты освоения программы
6. Организационно-педагогические условия реализации программы
7. Формы аттестации / контроль и оценочные материалы
8. Список литературы (печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы)
9. Приложения

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы: физкультурно-спортивная

Нормативно-правовое обеспечение программы:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями на 31 июля 2025 г., в редакции, действующей с 1 сентября 2025 г.).
2. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».
3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р (с внесенными изменениями, утвержденными распоряжением Правительства Российской Федерации от 1 июля 2025 г. № 1745-р).
4. Федеральный проект «Все лучшее – детям» в рамках Национального проекта «Молодежь и дети» (Указ президента России от 7 мая 2024 года № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»).
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
6. Постановление Кабинета министров Республики Татарстан от 08 сентября 2025 г. № 673 «Об утверждении Стандарта качества государственной услуги «Реализация дополнительных общеобразовательных программ».
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 11 октября 2023 г. N 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
9. Письмо Министерства Просвещения России от 07 мая 2020 г. N ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий» (вместе с «Рекомендациями по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий»).
10. Письмо Министерства просвещения России от 29 сентября 2023 г. № АБ-3935/06 «Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны».
11. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

12. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-«Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (раздел VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи)
13. Концепция сокращения потребления алкоголя в Российской Федерации на период до 2030 года и дальнейшую перспективу (Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 7 декабря 2023 г. № 3547-р).
14. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации № 09-3242 от 18 ноября 2015 г. «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
15. Письмо Министерства образования и науки Республики Татарстан № 2749/23 от 07 марта 2023 г. «О направлении методических рекомендаций по проектированию и реализации дополнительных общеобразовательных программ (в том числе адаптированных) в новой редакции»
16. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 31 января 2022 г. N ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»).
17. Устав учреждения.

Актуальность программы

В соответствии с утвержденной Правительством Российской Федерации распоряжением от 21 июня 2023 № 1630–р Стратегией развития беспилотной авиации на период до 2030 года и на перспективу до 2035 года, в ближайшие годы в России должна появиться новая отрасль экономики, связанная с производством и использованием гражданских беспилотных аппаратов. Данная Программа обеспечивает обучающимся возможность освоить знания в области беспилотных систем, навыки программирования, моделирования и пилотирования, которые в настоящее время являются востребованными. Концепция Программы оказывает влияние на расширение дополнительного образования обучающихся, реализацию молодежной политики и создание системы подготовки специалистов в области разработки, производства и эксплуатации беспилотных авиационных систем. При реализации проекта большое внимание уделяется привлечению обучающихся к участию в программах по беспилотным авиационным системам. Таким образом, возможно усилить технологический потенциал для обеспечения безопасности страны, повышения эффективности экономики и улучшения качества жизни граждан.

Отличительные особенности программы

В программе «Управление беспилотными системами» объединены: начальное инженерное проектирование, изучение средств связи, ориентирование на местности, также отведена доля на спортивную деятельность по радиоуправлению моделями дронов. Программа направлена на приобретение знаний и навыков в области топографии, топогеодезии, связи, управления беспилотной техникой. Занятия проводятся на базе Казанской кадетской школы-интерната, что обеспечивает возможность организации эффективного учебно-воспитательного процесса с элементами начальной военной подготовки. Кроме того, приобретение умений и навыков основ военной службы сопровождается процессом формирования идеалов патриотического сознания: служение Родине, верность своему Отечеству и готовность к выполнению гражданского долга.

Воспитательный блок является одним из важных разделов программы «Управление беспилотными системами» и входит в ее содержание. В раздел «Воспитать гражданина» включена работа по следующим направлениям: гражданско-патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, профориентационная работа, экологическое воспитание.

Разделы программы:

1. Вводное занятие. Техника безопасности. Вводное тестирование
2. Гигиенические сведения. Оказание первой помощи
3. Основы беспилотных авиационных систем (БАС)
4. Техническое устройство и компоненты БАС
5. Принципы полета и управления БАС
6. Программирование БАС для полетов внутри помещения «Python»
7. Программирование контроллера, установленного на БАС при помощи C++
8. Использование датчиков БАС и сбор данных
9. Обработка и анализ данных полета БАС
10. Применение БАС в различных областях
11. 3D – моделирование и проектирование БАС
12. Гонимый БАС
13. Картография и топография
14. Воспитать гражданина
15. Аттестация. Итоговое занятие.

Цель программы: формирование интереса к перспективным технологиям в области беспилотных систем как инновационному направлению развития современной техники.

Задачи программы:

Обучающие

знакомить:

- с основами беспилотных авиационных систем (БАС);
- техникой безопасности при работе с инструментами электрооборудованием;
- с государственными и военными символами Российской Федерации;
- с боевыми традициями Вооруженных Сил России;
- с правилами личной гигиены;

обучать:

- проектированию, сборке и программированию беспилотных аппаратов;
- использованию современных средств автоматического контроля и управления для создания интеллектуальных беспилотных аппаратов;
- основам безопасности; основам картографии и топографии;
- приемам коллективного взаимодействия и индивидуального мастерства;
- основам оказания первой помощи;

Развивающие

развивать:

- элементы технического мышления, изобретательности, творческой инициативы;
- глазомер, быстроту реакции, память, внимание,
- мелкую моторику, сенсорную чувствительность и синхронизацию работы обеих рук за счет обучения пилотированию беспилотных аппаратов;
- коммуникативные качества учащихся (умение говорить и слушать, культура проявления эмоций);

формировать осознание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества;

Воспитательные:

воспитывать:

- коллективизм, чувство товарищества и взаимопомощи;
- чувства любви и уважения к Отечеству, ответственности и долга перед Родиной;

пропагандировать здоровый образ жизни и проводить профилактику распространения вредных привычек.

Адресат программы: в объединении занимаются дети в возрасте 13-16 лет, обучающиеся Казанской кадетской школы-интерната. В начале учебного года проводится набор детей. Принимаются все желающие без специальной подготовки, при наличии справки от врача с медицинским заключением об отсутствии противопоказаний.

Объем программы: для освоения программы на весь период обучения запланировано 144 часа.

Формы организации образовательного процесса: групповые занятия.

Программа является вариативной. При ее реализации возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В обучении с применением дистанционных образовательных технологий могут быть использованы следующие организационные формы учебной деятельности: консультация, практическое занятие, самостоятельная работа, просмотр видеоматериалов, мастер-классы, изучение печатных материалов, работа со справочной, учебной литературой, компьютерное тестирование и др.

Реализация программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий предусматривает использование учебных материалов, размещенных в сети интернет или направленных обучающемуся через электронную почту. Выполнение практической работы может быть организовано в домашних условиях самостоятельно или с помощью родителей.

Наполняемость групп: количество обучающихся первого года обучения – 15 человек,

Виды занятий:

- учебно-тренировочные занятия (групповые, индивидуальные),
- комбинированные занятия,
- тематические занятия,
- беседы,
- экскурсии,
- показательные выступления,
- праздники,
- просмотр и обсуждение видео материалов,
- соревнования, тестирование, аттестация.

Срок освоения программы: 1 год.

Режим занятий:

Два раза в неделю по 2 часа,

Общее количество занятий в год – 72.

Общее количество часов в год – 144 часа.

Расписание занятий утверждается директором учреждения в целях установления более благоприятного режима физической нагрузки и отдыха обучающихся с учетом их обучения в общеобразовательных учреждениях.

Все временные объемы указаны в академических часах. Один академический час равен 0,75 астрономического часа, то есть 45 минутам.

Режим занятий при использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий регулируется нормами СанПиН при работе обучающихся за компьютером: 1-2 классы – 20 минут; 4 класс – 25 минут; 5-11 классы – 30 минут.

Планируемые результаты освоения программы

Предметные результаты

Обучающиеся будут знать:

- основы беспилотных авиационных систем (БАС);
- технику безопасности при работе с инструментами и электрооборудованием;
- основы безопасности;
- основы картографии и топографии;
- государственные и военные символы Российской Федерации;
- боевые традиции Вооруженных Сил России;
- правила личной гигиены;
- способы оказания первой помощи.

Обучающиеся будут уметь:

- проектировать, собирать и программировать беспилотные аппараты;

- использовать современные средства автоматического контроля и управления для создания интеллектуальных беспилотных аппаратов;
- управлять БАС;
- применять способы коллективного взаимодействия и индивидуального мастерства; *у обучающихся формируются и развиваются:*
- элементы технического мышления, изобретательности, творческой инициативы;
- глазомер, быстрота реакции, память, внимание,
- мелкая моторика, сенсорная чувствительность и синхронизация работы обеих рук за счет обучения пилотированию беспилотных аппаратов;

Метапредметные результаты:

Обучающиеся будут уметь:

- работать индивидуально и в группе;
- владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решения;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками;
- ответственно относиться к порученному делу, проявлять дисциплинированность;
- добросовестно выполнять учебные задания, осознанно стремиться к освоению новых знаний и умений, повышающих результативность выполнения заданий;
- взаимодействовать с одноклассниками и сверстниками, оказывать им помощь при освоении новых двигательных действий.

Личностные результаты:

Обучающиеся будут отражать:

- сформированный стойкий интерес к выбранному виду деятельности;
- стремление доводить начатое дело до конца;
- сформированное чувство уверенности и самореализации в коллективе;
- сформированную установку на здоровый образ жизни и ее реализацию в реальном поведении и поступках;
- осознание себя как индивидуальности и одновременно как члена общества, признание для себя общепринятых морально-этических норм, способность к самооценке своих действий, поступков;
- уважение к членам коллектива.

Формы подведения итогов реализации программы

В начале учебного года проводится вводная аттестация обучающихся: определяется уровень первоначальных знаний обучающихся по беспилотным системам, также проводится анкетирование обучающихся, раскрывающее ожидания детей от занятий в объединении (*Приложение 1*).

В декабре проводится полугодовая аттестация обучающихся: определяется промежуточный уровень освоения программы, путем сдачи тестов, анкетирования проверочных работ (*Приложение 2*).

В конце учебного года, в мае проводится годовая аттестация обучающихся.

С целью фиксации достигнутых результатов и мониторинга освоения программы, педагогом заполняется диагностическая карта мониторинга образовательной деятельности по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе (*Приложение 3*) и оформляются портфолио личных достижений обучающихся.

Формы проведения полугодовой и годовой аттестаций в дистанционном режиме:

- итоговое занятие в режиме онлайн с использованием электронных ресурсов и платформ;
- тестовый опрос;
- видеозапись выполненных обучающимися упражнений и заданий;
- подготовка обучающимися проекта или презентации по изученным темам данной программы.

Фото-, видеофайлы, презентации или ссылки на них присылаются обучающимися педагогу по электронной почте.

Если обучающийся в течение учебного года неоднократно добивается успехов на внутренних или внешних профильных мероприятиях (конкурсах, смотрах, соревнованиях и т.п.), то он считается аттестованным и освобождается от процедуры аттестации.

II. УЧЕБНЫЙ (ТЕМАТИЧЕСКИЙ) ПЛАН

1-ый год обучения (144 часа)

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
		всего	теория	практика		
1.	Вводное занятие. Техника безопасности. Вводное тестирование	4	2	2	Беседа, просмотр и обсуждение видео материалов	Опрос
2.	Гигиенические сведения. Оказание первой помощи	14	8	6	Учебное занятие, беседа	Контрольные тесты, анкетирование
3.	Основы беспилотных авиационных систем (БАС)	8	6	2	Учебно-тренировочное занятие, просмотр и обсуждение видео материалов	Контрольные тесты, опрос
4.	Техническое устройство и компоненты БАС	8	6	2	Учебно-тренировочное занятие, комбинированное занятия	Контрольные тесты, опрос
5.	Принципы полета и управления БАС	8	6	2	Учебно-тренировочное занятие	Мониторинг подготовленности
6.	Программирование БАС для полетов внутри помещения «Python»	10	4	6	Учебное занятие, просмотр видео материалов	Мониторинг подготовленности
7.	Программирование контроллера, установленного на БАС при помощи C++	10	4	6	Показательные выступления смотра строя и песни	Мониторинг подготовленности
8.	Использование датчиков БАС и сбор данных	6	4	2	Учебно-тренировочное занятие	Мониторинг подготовленности
9.	Обработка и анализ данных полета БАС	6	4	2	Учебно-тренировочное занятие	Мониторинг подготовленности
10.	Применение БАС в различных областях	4	2	2	Учебно-тренировочное занятие	Мониторинг подготовленности
11.	3D-моделирование и проектирование БАС	10	4	6	Учебно-тренировочное занятие	Мониторинг подготовленности
12.	Гоночный БАС	24	6	18	Учебно-тренировочное занятие	Мониторинг подготовленности

13.	Картография и топография	6	4	2	Учебно-тренировочное занятие	Мониторинг подготовленности
14.	Воспитать гражданина	22	8	14	Тематические занятия беседы экскурсии праздничные мероприятия,	Анкетирование, наблюдение, опрос
15.	Аттестация. Итоговое занятие.	4	0	4	Аттестация	Контрольные тесты и нормативы
Итого:		144	68	76		

IV. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1-ый год обучения

1. Вводное занятие. Техника безопасности. Вводное тестирование

Теория: Знакомство. Инструктаж по технике безопасности.

Практика: Практическая часть вводной аттестации обучающихся.

Формы контроля: Анкетирование, тестирование, опрос, выполнение практических заданий.

2. Гигиенические сведения. Оказание первой помощи

Теория: Основы гигиены. Гигиена. Личная гигиена, уход за кожей головы, тела, ног. Гигиена полости рта. Гигиеническое значение водных процедур (умывание, душ, баня, купание). Значение и содержание самоконтроля. Первая помощь. Алгоритм оказания первой помощи.

Практика: Выполнение практических заданий. Оказание первой помощи.

Формы контроля: Анкетирование, тестирование, опрос.

3. Основы беспилотных авиационных систем (БАС)

Теория: Что такое БАС? Техника безопасности при работе с БАС.

Практика: Выполнение практических упражнений и заданий.

Формы контроля: тестирование, опрос, наблюдение.

4. Техническое устройство и компоненты БАС

Теория: Основные технические характеристики БАС вертолетного и самолетного типов. Классификация беспилотных летательных аппаратов. Комплекс управления БАС.

Практика: Практические задания. Просмотр видеоматериалов.

Формы контроля: тестирование, опрос, наблюдение.

5. Принципы полета и управления БАС

Теория: Безопасность полетов. Техника базового пилотирования FPV. Управление БАС. Практика полетов БАС. Аэродинамика и динамика полета. Полеты в ограниченном пространстве», дрон – рейсинг. Захват груза.

Практика: Выполнение практических заданий. Просмотр видеоматериалов. Выполнение контрольного полетного задания.

Формы контроля: тестирование, опрос, сдача нормативов, выполнение практических упражнений.

6. Программирование БАС для полетов внутри помещения «Python»

Теория: Основы программирования БАС на Python. Работа со списком данных. Разработка алгоритма автономного полета БАС. Создание скрипт на языке программирования Python для самостоятельного управления квадрокоптером в помещении безиспользования сигнала GPS.

Практика: Выполнение практических заданий. Просмотр виде-уроков.

Формы контроля: тестирование, опрос, сдача нормативов.

7. Программирование контроллера, установленного на БАС при помощи С++

Теория: Алгоритмов создания беспилотных летательных аппаратов (программирование автономного полета) (Outdoor и Indoor). Общие сведения о языке программирования С++. Реализация С++ в программировании дронов. Программирование алгоритмов управления БАС. Создание скрипт на языке программирования С++.

Практика: Выполнение практических заданий.

Формы контроля: тестирование, опрос, выполнение практических заданий, защита проекта.

8. Использование датчиков БАС и сбор данных

Теория: Сенсоры и датчики для сбора данных. Датчики: акселерометр, гироскоп, дальномер GPS. Датчики при сборке в мастерской.

Практика: Выполнение практических заданий. Просмотр видео-уроков.

Формы контроля: тестирование, опрос, выполнение практических заданий.

9. Обработка и анализ данных полета БАС

Теория: Сбор, обработка и анализ Сбор, обработка и анализ данных ортофотосъемки. данных фотограмметрической съемки.

Практика: Выполнение практических заданий. Просмотр видео-уроков.

Формы контроля: тестирование, опрос, сдача нормативов, выполнение практических упражнений.

10. Применение БАС в различных областях

Теория: Технология применения БАС в геодезии и картографии. БАС в лесном хозяйстве. Охрана окружающей среды с помощью БАС. БАС в сельскохозяйственных работах.

Практика: Выполнение практических заданий. Просмотр видеоматериалов.

Формы контроля: тестирование, опрос, сдача нормативов, выполнение практических упражнений.

11. 3D – моделирование и проектирование БАС

Теория: Основы авиамоделирования самолетного типа. Основы 3D – моделирования. ПО для 3D – моделирования. Подготовка 3D – модели к печати. Использование 3D– принтера для печати комплектующих. Выбор навесного оборудования БАС. Материалы для производства БАС.

Практика: Выполнение практических заданий. Просмотр видеоматериалов.

Формы контроля: тестирование, опрос, выполнение практических заданий.

12. Гоночный БАС

Теория: Гоночный БАС. Классы, правила, судейство. Построение спортивной тренировки и совершенствование мастерства. Гоночные трассы в открытом пространстве, на FPV. Гоночные испытания.

Практика: тестирование, опрос, сдача нормативов, выполнение практических упражнений. Гоночные испытания.

Формы контроля: тестирование, опрос, сдача нормативов, выполнение практических упражнений.

13. Картография. Топография

Теория: Что изучает картография и топография. Фигура и размеры Земли. Географические координаты. Масштаб. Виды масштаба. Условные знаки. Чтение топографических карт. Рельеф местности и его изображение на спортивных картах. Способы определения расстояний на местности. Профиль местности. Компас. Особенности работы с компасом. Ориентирование по карте и на местности.

Практика: Выполнение практических упражнений. Работа с топографическими картами. Выполнение заданий по ориентированию.

Формы контроля: тестирование, опрос, сдача нормативов, выполнение практических заданий.

14. Воспитать гражданина

Гражданско-патриотическое воспитание:

Теория: Мое Отечество. Труд человека. Береги природу. Цени семью. Их именами названы улицы Казани.

Практика: Видеосвязь с выпускниками – служащими в рядах Российской армии. Спортивная игровая программа «Защитники и полузащитники Отечества». Экскурсия в Парк Победы.

Духовно-нравственное воспитание:

Теория: Духовно-нравственная культура народов России. Традиционные российские семейные ценности. Традиции народов Татарстана и России. Милосердие и уважительное отношения к окружающим. Этикет посещения массовых мероприятий.

Практика: Тематические экскурсии и культпоходы. Игра-путешествие «В стране вежливости». Тренинг «Мы команда!». Эстафета «Юный спасатель», посвященная Дню спасателя.

Эстетическое воспитание:

Теория: Прекрасное в быту, природе, искусстве, творчестве людей. Отечественная и мировая художественная культура. Образцы отечественного и мирового искусства. Народные традиции и народное творчество в искусстве.

Практика: Экскурсии в музеи г. Казани. Экскурсия паркам и скверам «Осень в Казани», «Новогодняя Казань», «Весна в Казани». Культпоходы на творческие мероприятия. Просмотр тематических фильмов.

Физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия:

Теория: Мое здоровье – в моих руках. В здоровом теле – здоровый дух. Что такое ЗОЖ. Вредные привычки. Здоровьесберегающие технологии.

Практика: Закаливание. Прогулки по объектам культурного наследия. Флешмоб «Будь здоров, всегда здоров» в честь Всемирного Дня здоровья. Анкетирование. Тестирование.

Трудовое воспитание. ПрофорIENTATIONная работа:

Теория: В мире профессий. Рынок труда и его функционирование. Как выбрать профессию.

Практика: Мастер-класс выпускников учреждения в роли экскурсовода. Видеосвязь со студентами ВУЗов (бывшими выпускниками учреждения), приуроченная ко Дню студента. Разработка и изготовление методических пособий и интерактивных игр по программе объединения. Тематическое занятие «В мире профессий».

Экологическое воспитание:

Теория: Экологическая культура. Береги природу. Влияние природы на людей и людей на природу.

Практика: Благотворительная акция «Мой четвероногий друг», приуроченная ко Дню защиты животных. Тематическое занятие «Синичкин день. Как помочь зимующим птицам». Акция «Покормите птиц зимой». Викторина «Как помочь природе», посвященная Дню экологических знаний.

Формы контроля: анкетирование, тестирование, опрос, сдача нормативов, оценка выполнения практических упражнений.

15. Аттестация. Итоговое занятие

Практика: Аттестация

Формы контроля: Контроль качества применения изученного материала и уровня приобретенных навыков, опрос, наблюдение, учет результативности.

В. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Предметные результаты

Обучающиеся будут знать:

- основы беспилотных авиационных систем (БАС);
- технику безопасности при работе с инструментами и электрооборудованием;
- основы безопасности;
- основы картографии и топографии;
- государственные и военные символы Российской Федерации;
- боевые традиции Вооруженных Сил России;
- правила личной гигиены;
- способы оказания первой помощи.

Обучающиеся будут уметь:

- проектировать, собирать и программировать беспилотные аппараты;
- использовать современные средства автоматического контроля и управления для создания интеллектуальных беспилотных аппаратов;
- управлять БАС;
- применять способы коллективного взаимодействия и индивидуального мастерства.

У обучающихся сформируются и разовьются:

- элементы технического мышления, изобретательности, творческой инициативы.
- глазомер, быстрота реакции, память, внимание,
- мелкая моторика, сенсорная чувствительность и синхронизация работы обеих рук за счет обучения пилотированию беспилотных аппаратов.

Метапредметные результаты:

Обучающиеся будут уметь:

- работать индивидуально и в группе;
- владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решения;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками;
- ответственно относиться к порученному делу, проявлять дисциплинированность;
- добросовестно выполнять учебные задания, осознанно стремиться к освоению новых знаний и умений, повышающих результативность выполнения заданий;
- взаимодействовать с одноклассниками и сверстниками, оказывать им помощь при освоении новых двигательных действий.

Личностные результаты:

Обучающиеся будут отражать:

- сформированный стойкий интерес к выбранному виду деятельности;
- стремление доводить начатое дело до конца;
- сформированное чувство уверенности и самореализации в коллективе;
- сформированную установку на здоровый образ жизни и ее реализацию в реальном поведении и поступках;
- осознание себя как индивидуальности и одновременно как члена общества, признание для себя общепринятых морально-этических норм, способность к самооценке своих действий, поступков;
- уважение к членам коллектива.

VI. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Формы проведения занятий:

- учебно-тренировочные занятия (групповые, индивидуальные);
- комбинированные занятия;
- тематические занятия;
- беседы;
- экскурсии, культпоходы;
- показательные выступления;
- праздники;
- просмотр и обсуждение видео материалов;
- соревнования;
- тестирование;
- аттестация.

Методы организации и проведения образовательного процесса:

Словесные методы:

- Описание
- Объяснение
- Рассказ
- Разбор
- Указание
- Команды и распоряжения
- Подсчет.

Наглядные методы:

- Показ упражнений и техники баскетбольных приемов
- Использование учебных наглядных пособий
- Видеофильмы, DVD, слайды
- Жестикуляции.

Практические методы:

- Метод упражнений
- Метод разучивания по частям
- Метод разучивания в целом
- Соревновательный метод
- Игровой метод
- Непосредственная помощь педагога-преподавателя.

Одним из ключевых методов является *проектно-ориентированное обучение*, которое позволяет обучающимся принимать активное участие в разработке и реализации реальных проектов, связанных с использованием БАС. Этот метод способствует углублению знаний, развитию творческого мышления и навыков командной работы;

Интерактивные методы обучения, такие как симуляция и виртуальные лаборатории, играют важную роль в подготовке специалистов по БАС. Специальные программные комплексы позволяют моделировать различные сценарии полета дронов.

Основные средства обучения:

- Занятия на виртуальных симуляторах
- Практические занятия с моделями БАС
- Соревновательная практика.

Дидактический материал:

- литература по БАС;
- видеоматериалы;
- интерактивные игры;
- раздаточный материал;

- анкеты;
- тестовые задания

Материально-техническое оснащение занятий

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- виртуальные симуляторы;
- мини-полигон, защитная сетка;
- комплект оборудования для развития базовых навыков работы с БАС.

Социально-психологический аспект

Процесс обучения включает в себя деятельность педагога и деятельность обучающихся. Выбор наиболее рациональных методов при изучении материала программы играет огромную роль. Отметим следующие условия, обеспечивающие успешность обучения:

- физическая и умственная подготовленность обучающихся;
- эмоциональное состояние обучающихся;
- дисциплина и воспитание обучающихся.

В работе с детьми и подростками, необходимо создать условия для самовыражения, разумного проявления внешней и внутренней активности, занять их полезными и практически важными видами деятельности, с целью своевременной профилактики отклонений в социальном развитии личности.

Предупреждение отклонений в развитии личности и поведении обучающихся требует обучения их психологическим навыкам поведения, умению делать здоровый выбор, укрепления коммуникативных навыков.

Задачи, выявляющие своевременные причины девиантного поведения подростков включают в себя следующие направления: выявление типов и форм отклоняющегося поведения, факторов их провоцирующих; создание в объединении психолого-педагогических условий, помогающих развитию эффективного взаимодействия со всеми участниками учебно-воспитательного процесса; организация эффективного дополнительного образования, удовлетворяющего интересы и потребности подростка.

Для контактного взаимодействия и доверительного общения в группе первые недели формирования коллектива проводится тренинг по развитию коммуникативных навыков и снятию психологического барьера. Примерное содержание тренинговых занятий по методике Овчаровой Р.В.:

№ занятия	Содержание занятий
«Знакомство»	Игра «Снежный ком»; Правила группы; мои положительные поступки. Диагностика общительности; Мой стиль общения (д\з). Рефлексия.
«Я – отношения»	Игра «Комплимент». Внимательность по отношению друг к другу. Рефлексия.
«Самоанализ»	Игра «Горячий стул». Самоанализ, Рефлексия

VII. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ / КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Используются следующие формы аттестации (контроля): тесты, просмотр домашних заданий, дневник достижений обучающегося, контрольные упражнения по сборке и пилотированию БАС, участие в межгрупповых соревнованиях, показательные выступления, аттестации.

Вид аттестации	Форма аттестации	Критерии оценки
Вводная аттестация (сентябрь 1-го года обучения)	Анкетирование «Мои ожидания от занятий в объединении»	-
	Тестирование	-
Полугодовая аттестация (декабрь-январь каждого года обучения)	Выполнение контрольных нормативов по ориентированию Тестирование	9 баллов и меньше – низкий, 10-12 баллов – средний, 13-15 баллов – высокий (Приложение 3)
Годовая аттестация (май каждого года обучения)	Выполнение контрольных нормативов по ориентированию Защита творческой работы	9 баллов и меньше – низкий, 10-12 баллов – средний, 13-15 баллов – высокий (Приложение 3)

Система оценки результативности образовательной деятельности в объединении «Управление беспилотными системами»

В качестве оценки результативности образовательной деятельности принимается система уровней: «высокий», «средний», «низкий». Результаты мониторинга образовательной деятельности заносятся в Диагностическую карту мониторинга образовательной деятельности (Приложение 3). Дополнительно в нее заносятся достижения обучающихся – результаты соревнований и других мероприятий различного уровня.

Предметные результаты

Теоретические знания:

Степень выраженности:

- **низкий уровень** – обучающийся владеет менее 50% знаний;
- **средний уровень** – обучающийся владеет более 50% знаний;
- **высокий уровень** – обучающийся владеет более 75% знаний.

Практические умения:

Степень выраженности:

- **низкий уровень** – обучающийся выполняет действия под руководством педагога;
- **средний уровень** – обучающийся на всех этапах самостоятельного осуществления деятельности требуется контроль и одобрение со стороны педагога;
- **высокий уровень** – обучающийся самостоятельно планирует, осуществляет деятельность и может достаточно адекватно оценить ее результаты.

Метапредметные результаты

Степень выраженности:

- **низкий уровень** – обучающийся испытывает трудности в формулировании учебной задачи и определения пути ее достижения. Контроль и коррекция полученных результатов осуществляется только при непосредственном участии педагога. Обучающемуся требуется помощь педагога для установления причинно-следственных связей, проведения самоанализа выполненной работы. С трудом вступает в диалог с одноклассниками, педагогом, ведет себя зажатое или чересчур агрессивно, в контакте с одноклассниками работает с неохотой, предпочитая индивидуальные задания. В

процессе соревнований испытывает проблемы с самонастроением, может сильно нервничать. Во время занятий педагогу приходится постоянно напоминать обучающемуся о правилах поведения.

- **средний уровень** – обучающийся в целом справляется с заданиями, которые даются педагогом во время учебного занятия, но испытывает затруднения с некоторыми из них. Соблюдает правила техники безопасности. Иногда во время занятия могут возникнуть проблемы с рассеиванием внимания. В связи с этим может страдать дисциплина на занятии. В качестве основного источника информации обучающийся использует интернет. Обучающийся может поддерживать диалог с одноклассниками. Во время командной работы боится высказать свою точку зрения, ждет поддержки от педагога. Либо же продвигает свое мнение очень настойчиво, игнорируя мнения других участников. Иногда испытывает проблемы с использованием специальных терминов.
- **высокий уровень** – обучающийся хорошо осуществляет целеполагание, может представить конечный результат учебной деятельности, спланировать работу по его достижению. Соблюдает все правила техники безопасности. Во время занятия может слушать и слышать педагога, вовремя и по делу отвечать на вопросы. Поддерживает ровные, хорошие отношения со всеми участниками учебного процесса. Обучающийся может находить необходимую информацию, используя различные источники. С легкостью оперирует основными понятиями, относящимися к конкретному виду деятельности, к месту употребляет специальную терминологию. Мышление обучающегося достаточно хорошо развито.

Личностные результаты

Степень выраженности:

- **низкий уровень** – обучающийся интересуется выбранным видом деятельности, но испытывает трудности с доведением дела до конца. Без раздражения участвует в учебном процессе. Знает правила поведения в обществе, но иногда затрудняется с их соблюдением. Дисциплина на занятии ниже среднего уровня. Сложно заинтересовать темой занятия. К своему здоровью и здоровью окружающих относится с равнодушием;
- **средний уровень** – обучающийся активно интересуется выбранным видом деятельности. Может довести начатое дело до конца, но время от времени испытывает с этим проблемы. Соблюдает элементарные правила поведения, с уважением относится к окружающим, членам коллектива. Проявляет интерес к отдельным культурно-историческим фактам и занимательным рассказам о выбранном виде деятельности. Понимает важность заботы о своем здоровье;
- **высокий уровень** – у обучающегося есть стойкий активный интерес к выбранному виду деятельности. Он всегда с удовольствием участвует в учебном и соревновательном процессах. Знает правила поведения и этикет, всегда ведет себя в его рамках. Проявляет уважение к членам коллектива. Активно принимает участие в общественно-полезных делах. Проявляет интерес к истории и традициям своего народа, изучает дополнительную литературу по этому вопросу. Поддерживает здоровый образ жизни. На занятиях ведет себя дисциплинированно. Уважает свой труд и труд окружающих. Всегда доводит начатое дело до конца.

Общие требования к результатам реализации программы

Критериями оценки качества процесса обучения являются:

1-ый год обучения: стабильность состава обучающихся, систематические занятия, направленные на развитие личности, утверждение здорового образа жизни, воспитание физических качеств, морально-волевых качеств, привитие навыка гигиены, овладение основами знаниями и навыками по предмету.

**VIII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ
(ПЕЧАТНЫЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ)**

1. Организация обслуживания воздушного движения: учебник для среднего профессионального образования. А. Д. Филин, А. Р. Бестугин, В. А. Санников; под научной редакцией Ю. Г. Шатракова. Москва: Издательство Юрайт, 2022.
2. Беспилотные летательные аппараты. Основы устройства и функционирования. Афанасьев, Учебники и учеб. пособ. Москва: МАИ. ISBN:978-5-85597-093-7.
3. Беспилотные летательные аппараты: нагрузки и нагрев: учебное пособие для среднего профессионального образования. В. И. Погорелов. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2024.
4. Моделирование управления квадрокоптером. Гурьянов А. Е. Инженерный вестник. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон. журн. 2014 № 8.
5. Програмируем квадрокоптер на Arduino. Ефимов. Е., Канатников А.Н., Критченко А.П., Ткачев С.Б. Допустимые пространственные траектории беспилотного летательного аппарата в вертикальной плоскости. Редакция Tom's Hardware Guide. FPV- мультикоптеры: обзор технологии и железа. 25 июня 2014.
6. Карта в спортивном ориентировании. Алешин В. М. – М.: ФиС, 2005.
7. Основы топографии и картографии: пособие для учащихся по факультативному курсу, Андреев Н.В. М.: Просвещение, 2005. Берлянт А.М. Картография: учебник /А.М. Берлянт.- 2-е издание, исправленное и дополненное. – М.:КДУ, 2010.
8. Картографический словарь. Берлянт А.М. – М: Научный мир. 2005.
9. Спортивное ориентирование. Тикул В.И.. – М.: Просвещение, 2008.

АНКЕТА

для обучающихся, поступивших в объединение
«Мои ожидания от занятий в объединении»

1. ФИО _____

2. Дата рождения/возраст _____

3. Занимался ли ты управлением беспилотных систем? Если «да», укажи, каким образом

4. Чего ты ожидаешь от занятий?

5. Почему ты хочешь заниматься в объединении?

а) находится рядом с домом;

б) нравится педагог;

в) так хотят родители;

г) за компанию с другом;

е) нравится то, чем я занимаюсь в объединении.

6. Заинтересован ли ты в изучении строения и управления БАС?

7. Укажи три наиболее выраженных положительных черт характера, присущих тебе

8. Укажи три наиболее выраженных отрицательных черт характера, присущих тебе

9. Состояние здоровья:

перенесенные операции _____

хронические заболевания _____

травмы _____

_____ дата

Благодарим за заполнение нашей Анкеты!

АНКЕТА 1

для обучающихся в середине 1 года обучения в объединении

1. ФИО _____

2. Класс _____

3. Школа _____

4. С каким настроением ты приходишь на занятие?

5. Почему ты выбрал занятия по управлению БАС?

6. Нравятся ли тебе занятия, почему?

7. Перечисли, что не нравится во время занятий, почему?

8. Для чего тебе нужны занятия в объединении?

9. Как к тебе относятся ребята, которые занимаются с тобой в объединении?

10. Ты посещаешь занятия по своему желанию или так хотят родители?

11. Как относятся к твоим занятиям твои одноклассники, друзья?

12. Гордишься ли ты, что занимаешься в нашем объединении?

13. Твои пожелания

Благодарим за заполнение нашей Анкеты!

АНКЕТА 2

для обучающихся в середине 1 года обучения

«Какой я?»

Дайте, пожалуйста, оценку следующим своим характеристикам

(дайте оценку по шкале от 1 до 5, где 5 - наивысшая оценка, 1 - низшая оценка)

Характеристики	1	2	3	4	5	Затрудняюсь ответить
Организованность						
Эффективность решения сложных «нетиповых» задач						
Стремление к достижению поставленных целей						
Умение общаться с людьми						
Профессионализм						
Умение слушать собеседника						
Умение работать в команде						
Умение руководить						
Умение оставаться уравновешенным в стрессовой ситуации						

Вывод (пример): Проанализировав анкету, можем сказать, что обучающиеся многое умеют, стремятся к достижению поставленных целей и эффективно решают сложные задачи.

Они стараются быть: профессионалами, организованными и воспитанными.

Для них, очень важно, обладать способностью: управлять собой в непростых ситуациях, вежливо общаться с людьми, умением слушать собеседника, руководить и работать в команде.

Благодарим за заполнение нашей Анкеты!

Тест по гигиене

1. Как часто надо мыться полностью с горячей водой и мылом?

Не менее одного раза в неделю

Обязательно каждый день

Два раза в день

2. Как долго нужно чистить зубы?

Не меньше 5 минут

10 минут

Не менее 1-2 минут

3. Как часто нужно мыть руки, лицо и шею?

Утром и вечером

После каждого приема пищи

Один раз в день

4. Когда нужно мыть руки?

Утром и вечером

Перед каждым приемом пищи

После прогулки

После посещения туалета

Все ответы верны

5. Когда рекомендуется мыть ноги?

В конце недели

С утра

Вечером перед сном

6. Принимать душ рекомендуется ...

после физических упражнений

до физических упражнений

после и до физических упражнений

7. Какой должна быть зубная щетка?

Мягкой

Жесткой

Не слишком мягкой и не слишком жесткой

8. Как часто рекомендуется чистить зубы?

После каждого приема пищи

Один раз, утром

Утром и вечером

9. Что нельзя делать зубами?

Жевать твердое яблоко

Перекусывать нити

Чистить их специальной нитью

10. Как нужно хранить щетку в стакане?

Щетинками вверх

Щетинками вниз

Оба ответа допустимы

Анкета «Я и мой край»

Цель: выявление наличия знаний и представлений у обучающихся о традициях, культуре и истории своего народа и отношении обучающихся такому качеству как патриотизм.

1. Что такое «патриотизм»?
2. Считаете ли Вы себя патриотом?
3. Кто на Ваш взгляд, повлиял на формирование Ваших патриотических качеств? (школа, родители, окружающие люди, друзья). *(Нужное подчеркнуть).*
4. Какие народы живут в Татарстане?
5. Знаете ли Вы обычаи и традиции народов, населяющих Татарстан?
а) да; б) нет; в) совсем не знаю; г) затрудняюсь ответить.
6. Отмечают ли у Вас дома семейные праздники?
а) да; б) нет.
7. В каких мероприятиях Вы бы больше хотели участвовать? *(Нужное подчеркнуть).*
 - патриотические клубы и центры;
 - фестивали и конкурсы патриотической направленности;
 - военно-спортивные игры;
 - выставки патриотической направленности;
 - встречи с ветеранами.
8. Как Вы понимаете выражение «Малая Родина»?
9. Любите ли Вы свой город?
а) да; б) нет; в) не знаю.
11. В честь кого названа улица, на которой Вы живете?
12. Есть ли у Вас любимое место в Казани? Какое?
13. Назовите достопримечательности Казани.
14. Люди каких национальностей проживают в Казани?
16. Назовите главные национальные праздники, которые отмечают в Татарстане.
17. Какие религии исповедуют жители Татарстана?
18. Назовите численность жителей Казани.
19. Сколько районов находится в Казани. Назовите их?

Формы диагностики успешного освоения разделов программы «Управление беспилотными системами»

Наименование раздела	Формы занятий	Формы подведения итогов	Уровни освоения знаний		
			Низкий уровень знаний	Средний уровень знаний	Высокий уровень знаний
Основы беспилотных авиационных систем (БАС)	Учебные занятия, лекции, дискуссии	Опрос по пройденным темам, подведение итогов диагностики освоения материала. Темы для опроса: – правила техники безопасности; – определение БАС; – компоненты БАС; – значение и применение БАС; – роль БАС в современном мире, какие задачи решают при помощи БАС	Отсутствие знаний, слабые знания о пройденном материале	Незначительные затруднения в ответах по терминологии и определениях БАС	Прочные знания правил техники безопасности, определений, применения и структуры БАС
Техническое устройство и компоненты БАС	Лекции, дискуссии (теоретические занятия). Практические занятия	Опрос по пройденным темам, подведение итогов диагностики освоения материала: – технические характеристики БАС (вертолетного/самолетного типа); – классификации БАС; – Российские производители БАС	Отсутствие знаний, слабые знания о пройденном материале	Незначительные пробелы в знании терминологии и определениях технического устройства БАС	Прочные знания в области технического устройства, параметров классификации БАС, технических характеристик самолетного и вертолетного типа
Принципы полета и управления БАС		Выполнение полетного задания: Пилотирование при помощи симуляторов и FPV (прохождение трассы за 20 секунд)	Слабое умение пилотирования	Умение пользоваться оборудованием	Уверенная работа в программе FPV

Программирование БАС для полетов внутри помещения Python»	Практические занятия	Написать программу на Python для автономного полета БАС мультироторного типа, внутри помещения» (в отсутствии GPS сигнала), движение модели	Модель не летает	Не уверенное управление	Модель летает
Программирование контроллера, установленного на БАС при помощи C++	Лекции (теоретические занятия). Практические занятия	Написать программу C++: – Движение модели «вверх-вниз»; – Движение «открыть-закрыть захват»	Слабое умение программирования	Умение пользоваться оборудованием	Уверенная работа с программой
Использование датчиков БАС и сбор данных	Лекции (теоретические занятия). Практические занятия	Использование программного обеспечения для обработки данных и применения информации из полученных данных	Слабый навык сборки и эксплуатации оборудования	Умение пользоваться оборудованием	Уверенная работа с оборудованием для получения информации
Обработка и анализ данных полета БАС					
Применение БАС в различных отраслях	Лекции, дискуссии (теоретические занятия)	Написать доклад и подготовить презентацию на тему: «БАС в различных отраслях»	Не раскрыта тема доклада, презентация не подготовлена	Презентация подготовлена, но не раскрыта тема	Выбрана актуальная отрасль применения БАС, доклад полностью раскрывает тему
3D –моделирование и проектирование БАС	Лекции дискуссии (теоретические занятия)	Организовать мастер–класс, в рамках которого слушатели смоделируют и оформят модель БАС	Слабый навык сборки и моделирования БАС	Умение правильно пользоваться оборудованием	Уверенная работа, моделирование и сборка модели
Гоночный БАС	Практические занятия	Проведение итогового гоночного соревновательного полета и участие всех обучающихся в соревнованиях	Слабый навык управления БАС	Умеет управлять БАС, но допускает ошибки и недочеты	Уверенные, осознанные безошибочные действия управления БАС

ЦДТ Вахитовского
ЦДТ Вахитовского
ЦДТ Вахитовского

ЦДТ Вахитовского района
ЦДТ Вахитовского района
ЦДТ Вахитовского района

ТОВСКОГО РАЙОНА
ТОВСКОГО РАЙОНА
ТОВСКОГО РАЙОНА