

Принято на
Педагогическом совете.
«30» августа 2023 г.

Утверждаю.
Приказ от «30» августа 2023 г. №103-од
Директор  Н.А. Учанева



МОУ «Понинская средняя общеобразовательная школа»
Муниципальное образование «Муниципальный округ
Глазовский район Удмуртской Республики»

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
БЕСПЛОТНЫЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА**

Адресат программы:
обучающиеся 9-15 лет
Срок реализации 1 год

Составитель: Чупин В.Н.,
педагог дополнительного образования

2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Информационные материалы и литература. Представленная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Беспилотные летательные аппараты: теория и практика» (далее — Программа) на базе центра «Точка роста» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения России от 31 мая 2021 г. №286 (с изменениями от 18 июля 2022 г.), Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения России от 31 мая 2021 г. №287 (с изменениями от 18 июля 2022 г.), Приказа Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи», утверждённых Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28; Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утв. Распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. №678-р); Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года (утв. Распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. №678-р), ООП и учебного плана МОУ «Понинская СОШ».

Данная рабочая программа реализуется на основе интернет-ресурсов по теме «Беспилотные модели: автомодели и квадрокоптеры».

Направленность Программы - техническая.

Уровень Программы - базовый.

Актуальность Программы заключается в том, что в настоящее время развиваются нанотехнологии, электроника, механика и программирование, т.е. созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники. Занятия по данной Программе как нельзя лучше сочетают в себе навыки управления квадрокоптерами, а также умения технически мыслить. Кроме того будет предоставлен блок информации по развитию и использованию беспилотной авиации в промышленности и военном деле.

Новизна образовательной программы заключается в том, что она интегрирует в себе достижения современных и инновационных направлений в беспилотной авиации.

Практическая значимость. Данная программа уникальна по своим возможностям и направлена на знакомство с современными технологиями и стимулирование интереса учащихся к беспилотным летательным аппаратам, которые играют важную роль в научных исследованиях. Они используются для изучения окружающей среды, мониторинга экосистем, исследования изменений климата, обнаружения и изучения диких животных и многого другого. Благодаря своей маневренности и способности летать в недоступных для человека местах, они предоставляют новые возможности для научных открытий и анализа данных. Кроме того, беспилотные летательные аппараты (БПЛА) могут решать военные задачи: авиаразведка (на сегодня это основное их предназначение), нанесение ударов по наземным и морским целям, перехват воздушных целей, постановка радиопомех, управление огнём и целеуказания, ретрансляция сообщений и данных, доставка грузов подразделениям.

Педагогическая целесообразность заключается в раскрытии индивидуальных способностей обучающихся не только в спортивно-технической сфере, но и в творческом подходе к любому виду деятельности, в повышении их самооценки. Детское техническое творчество – это эффективное средство воспитания, целенаправленный процесс обучения и развития творческих способностей обучающихся в результате создания материальных объектов с признаками полезности и новизны. Содержание программы направлено на профессиональную ориентацию обучающихся и мотивацию для возможного продолжения обучения в учреждениях СПО и ВПО для последующей работы на предприятиях по специальностям, связанным с авиастроением.

Направленность дополнительной общеразвивающей программы – техническая.

Требуемый уровень подготовки обучающихся - начинающие и опытные пользователи персонального компьютера.

Адресат программы – обучающихся 9-15 лет.

Срок освоения программы – 1 год.

Форма обучения – очная.

Режим занятий – 1 раз в неделю по 1 учебному часу. Объем 36 часов в год.

Цель программы:

формирование компетенций в области беспилотных авиационных систем, развитие творческого и научно-технического потенциала учащихся путем организации проектной деятельности в рамках создания беспилотного летательного аппарата.

Основные задачи программы:

- профессиональная ориентация школьников;
- подготовка лиц, обладающих компетенциями для развития отрасли беспилотных летательных аппаратов;
- развитие у обучающихся интереса к научно-технической сфере;
- формирование критического и аналитического мышления обучающихся;
- формирование творческого отношения к выполняемой работе;
- воспитание умения работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.
- формирование осознания роли техники и технологий для прогрессивного развития общества;
- формирование целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда;
- уяснение социальных и экологических последствий развития технологий промышленного и сельскохозяйственного производства, энергетики и транспорта, в том числе беспилотного;
- развитие творческой инициативы и самостоятельности;
- развитие психофизиологических качеств учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- развитие умения излагать мысли, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Вводное занятие. Возникновение и развитие беспилотной авиации.

Теория (2 часа). Знакомство. Организационные вопросы. Понятия и терминология. Причины появления беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). От моделирования до промышленных БПЛА.

2. Правила техники безопасности. Российские беспилотные системы и примеры их использования в зоне СВО.

Теория (1 час). Российские беспилотные системы и примеры их использования в зоне СВО.

3. Классификация БПЛА.

Теория (1 час). Авиамодели, БПЛА самолетного типа и БПЛА квадрокоптерного типа. БПЛА до 30кг и выше 30кг.

4. Законодательство по использованию воздушного пространства БПЛА.

Теория (1 час). Воздушный кодекс Российской Федерации. Структура служб контролирующих воздушное пространство (Зональные центры, временные режимы, СХР).

5. Метеорология.

Теория (1 час). Использование метеорологических инструментов (прогноз погоды и его чтение, визуальное определение погоды и ее прогнозирование). Влияние погоды на протекание полета БПЛА.

6. Основы аэродинамики.

Теория (1 час). Закон Бернулли. Структура крыла. Принцип работы воздушного винта. Принцип работы и виды электрических и топливных двигателей используемых БПЛА.

7. Аккумуляторные батареи для БПЛА и их вида. Правила и техника безопасности использования и зарядки аккумуляторных батарей.

Теория (1 час). Виды и принцип работы аккумуляторных батарей(АКБ) . Правила и техника безопасности использования и зарядки аккумуляторных батарей.

Практика (1 час). Зарядка АКБ

8. БПЛА самолетного типа.

Теория (2 часа). Виды БПЛА самолетного типа (весом до и выше 30кг, особенности аэродинамики, принципы управления. Использование БПЛА в промышленности и военном деле.

Практика (1 час). Работа с программой управления БПЛА самолетного типа.

9. БПЛА квадрокоптерного типа.

Теория (2 часа). Классификация БПЛА квадрокоптерного типа. Особенности в управлении радиоуправляемым летательным аппаратом. Правила техники безопасности в экстренных случаях потери управления квадрокоптером.

Практика (10 часов). Пилотирование квадрокоптера на симуляторе и на открытых пространствах в различных режимах и для решения гражданских и военных задач.

10. Проведение аэрофотовидеосъемки, авиаразведки.

Теория (4 часа). Особенности в проведении аэрофотовидеосъемки с беспилотного летательного аппарата.

Практика (4 часа). Пилотирование квадрокоптера на открытых пространствах с проведением аэрофотовидеосъемки и авиаразведки.

11. Монтаж презентаций и видеоматериала.

Теория (1 час). Демонстрация примеров. Обзор различных программ и инструментов монтажа.

Практика (2 часа). Обработка и подготовка материала. Создание презентаций и видеороликов.

12. Заключительное занятие.

Теория (1 час). Подведение итогов работы за год.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ, ПРЕДМЕТНЫЕ)

Личностные результаты

- компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, осознанное и ответственное отношение к собственным поступкам;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в разных видах деятельности;
- эстетические потребности, ценности и чувства, эстетическое сознание как результат творческой деятельности

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно ставить новые учебные задачи на основе развития познавательных мотивов и интересов;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение анализировать собственную творческую деятельность, адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи и собственные возможности ее решения, вносить необходимые коррективы для достижения запланированных результатов;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в технической деятельности;
- умение определять понятия, обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации; умение устанавливать причинно-следственные связи; размышлять, рассуждать и делать выводы;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и работать в группе;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты

По окончании курса обучающийся:

должен знать

— историю развития и совершенствования БПЛА многокотельного типа;

- основы и правила техники безопасности при эксплуатации БПЛА;
- устройство БПЛА и его основных компонентов;
- конструктивные особенности наиболее популярных технических решений – квадро- гексо- и окто- коптеров;
- компьютерные программы для настройки полетных контроллеров квадрокоптеров;
- основы аэродинамики полета БПЛА различных типов;
- основы электротехники, основы радиоэлектроники;
- основы двухмерного и трехмерного моделирования;
- основы применения машинного зрения;
- способы настройки и подготовки БПЛА многороторного типа к полетам;
должен уметь
- применять полученные знания на практике для учебной и исследовательской деятельности, работы по различным проектам;
- моделировать и производить конструирование различных узлов и элементов БПЛА многороторного типа на соответствующем уровне;
- безопасно взаимодействовать с современными робототизированными комплексами;
- производить настройку и калибровку полетных контроллеров различных моделей;
- конструировать и реализовывать необходимые элементы при помощи современных средств производства – 3D принтера и 3D фрезерального станка.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Название раздела, темы	Количество часов			
	Теория	Практика	Всего	Форма промежуточной (итоговой) аттестации
Вводное занятие. Возникновение и развитие беспилотной авиации.	2	-	2	
Правила техники безопасности. Российские беспилотные системы и примеры их использования в зоне СВО.	1	-	1	
Классификация БПЛА	1	-	1	
Законодательство по использованию воздушного пространства БПЛА	1	-	1	
Метеорология.	1		1	
Основы аэродинамики.	1	-	1	
Аккумуляторные батареи для БПЛА и их виды.	1	1	2	
БПЛА самолетного типа	2	1	3	
БПЛА квадрокоптерного типа	2	10	12	Тестирование
Проведение аэрофотовидеосъемки и авиаразведки	4	4	8	Соревнования
Монтаж презентаций и видеоматериала	1	2	3	
Заключительное занятие	1	0	1	
Итого	18	18	36	

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Общие параметры критериев педагогической оценки по мониторингу освоения общеобразовательной общеразвивающей программы

Оценка по 10-балльной шкале.

50% - минимальный уровень усвоения

50%-80% - базовый уровень усвоения

80%-100% - максимальный уровень усвоения

Примерный перечень вопросов для промежуточной (итоговой) аттестации

1. Назовите меры предосторожности при использовании LiPo аккумуляторов. 2. Чего не следует делать при работе с паяльником? 3. Какие действия нужно выполнить перед взлетом? 4. Что запрещено делать во время полета? 5. В какое время появился первый квадрокоптер, и в чём был его недостаток? 6. Чем отличаются БПЛА самолетного типа от обычных самолетов? 7. В каких сферах можно использовать БПЛА самолетного типа? 8. В каких сферах можно использовать коптеры? 9. Какие конфигурации квадрокоптеров бывают? 10. Перечислите название осей коптера. 11. По какому принципу вращаются винты коптера? 12. За что отвечает полётный контроллер? 13. Для чего нужен ESC? 14. Какой вид электродвигателей применяется в коптерах? В чём их преимущество? 15. Какими тремя параметрами обладают воздушные винты? 16. Может ли квадрокоптер летать в вакууме? 17. За счёт чего образуется сила тяги в пропеллере? 18. Как узнать шаг пропеллера по названию его марки? 19. Что такое пропеллерная константа? 20. Для чего в конструкции коптера одновременно используются пропеллеры, вращающиеся по и против часовой стрелки? 21. Что является исходными данными для подбора винта в коптере? 22. Какие характеристики пропеллера нужны для быстроходного и тихоходного коптера? 23. Определите по таблице к мотору X2204S 2300kv, с каким пропеллером будет развиваться максимальная скорость. 24. Зачем нужны датчики в бесколлекторных электродвигателях? 25. На что влияет количество фаз в бесколлекторном электродвигателе? 26. Перечислите основные характеристики контроллеров. 27. Какие ошибки при подключении контроллеров возможно допустить? 28. К каким последствиям могут привести эти ошибки? 29. По какому принципу работает полётный контроллер? 30. Перечислите основные задачи полётного контроллера.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для эффективной организации учебно-воспитательного процесса на занятиях курса необходимо добиваться оптимального сочетания классических и современных методов и приёмов обучения, выбирая их с учётом сформированности пространственных представлений, способностей к аналитико-синтетической деятельности и других индивидуально-психологических особенностей школьников.

Образовательный процесс предусматривает развитие природных задатков детей, реализацию их интересов и способностей. Каждое занятие направлено на обеспечение развития личности обучающегося, следовательно, планирование и проведение занятий проводится в соответствии с личностно ориентированной технологией и системно-деятельностным подходом в обучении. Данная образовательная программа предполагает вариативный подход, предусматривающий творческую инициативу со стороны учеников и преподавателя в том, что относится к порядку освоения раздела, использования дополнительных материалов, методики проведения занятий. Реализуя представленную образовательную программу, преподаватель располагает возможностью в зависимости от особенностей группы обучающихся изменять в большую либо меньшую сторону уровень сложности учебного материала.

Принципы, формы обучения. Программа строится на следующих принципах обучения:

- принцип добровольности, гуманизма, приоритета общечеловеческих ценностей, свободного развития личности, самооценности ребенка, создание благоприятной атмосферы для личностного и профессионального развития обучающегося;
- принцип доступности обучения;

- принцип природосообразности: учет возрастных возможностей и задатков обучающихся при включении их в различные виды деятельности;
- принцип индивидуально - личностной ориентации развития творческой инициативы детей;
- принцип дифференцированности и последовательности: чередование различных видов и форм занятий, постепенное усложнение приемов работы, разумное увеличение нагрузки;
- принцип культуросообразности: ориентация на потребности детей, адаптация к современным условиям жизни общества с учетом культурных традиций родного края.

Основной формой организации учебной работы является практическое занятие, на которых более чётко обозначается связь теории и практики. В данном объединении используется две формы ведения занятий: а) фронтальная б) индивидуальная. При обучении учитываются индивидуальные способности каждого учащегося. Одно и то же задание выполняется всеми учащимися за различное время. Учащихся не следует ни подгонять, ни останавливать: очень важно индивидуально подойти к каждому ребёнку.

Контрольные занятия будут проводиться в соревновательном режиме.

Формы проведения занятий

Лекционные занятия. С целью повышения качества усвоения материала предполагается внести в лекционные занятия элементы игровой активности. Таким образом, за счет смены видов деятельности, возрастет качество восприятия материала.

Практические занятия. На занятиях будет осуществляться пилотирование квадрокоптера на симуляторе на закрытых и открытых пространствах в различных режимах для решения гражданских и военных задач с проведением аэрофотовидеосъёмки и авиаразведки.

Соревнования. Помимо соревнований, предусмотренных учебной программой, обучающиеся имеют возможность принимать участие в сторонних соревнованиях различного уровня. Данная форма занятий включает обязательный инструктаж учеников по правилам техники безопасности при эксплуатации БПЛА.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации программы

Образовательный процесс осуществляется на основе учебного плана, рабочей программы и регламентируется расписанием занятий. В качестве нормативно-правовых оснований проектирования данной программы выступает Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; Устав МОУ «Понинская средняя общеобразовательная школа», правила внутреннего распорядка обучающихся МОУ «Понинская средняя общеобразовательная школа», локальные акты МОУ «Понинская средняя общеобразовательная школа». Указанные нормативные основания позволяют образовательному учреждению разрабатывать образовательные программы с учетом интересов и возможностей обучающихся.

Научно-методическое обеспечение реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией общеразвивающей программы, планируемыми результатами, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления.

Социально-психологические условия реализации образовательной программы обеспечивают:

- учет специфики возрастного психофизического развития обучающихся;
- вариативность направлений сопровождения участников образовательного процесса (сохранение и укрепление психологического здоровья обучающихся; формирование ценности здоровья и безопасного образа жизни; дифференциация и индивидуализация

обучения; мониторинг возможностей и способностей обучающихся, выявление и поддержка одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья);

- формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников.

Разделы программы содержат методические указания по изучению учебного материала раздела, лекционный материал, предлагаемый к изучению, практикум, включающий упражнения для выполнения на компьютере, библиотеку учебной литературы по изучаемой теме, тест промежуточного контроля, содержащий контрольные вопросы по основным терминам и понятиям изучаемого раздела или контрольное задание.

В идеальной модели у учащихся будет воспитана потребность в творческой деятельности в целом и к техническому творчеству в частности, а также сформирована зона личных научных интересов.

Материально-технические условия реализации программы

Цели программы достигаются с помощью оборудования для теоретических и практических занятий «Точка роста»

- мультимедийная аппаратура для демонстрации видеоматериалов.

Аппаратное и техническое обеспечение:

Квадрокоптеры.

Компьютерный класс в «Точке Роста».

– Рабочее место обучающегося: ноутбук: производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark <http://www.cpubenchmark.net/>): не менее 2000 единиц; объём оперативной памяти: не менее 4 Гб; объём накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками); мышь.

– Рабочее место наставника: ноутбук: процессор Intel Core i5-4590/AMD FX 8350 — аналогичная или более новая модель, графический процессор NVIDIA GeForce GTX 970, AMD Radeon R9 290 — аналогичная или более новая модель, объём оперативной памяти: не менее 4 Гб, видеовыход HDMI 1.4, DisplayPort 1.2 или более новая модель (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками);

– флипчарт с комплектом листов/маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей — 1 шт.;

– единая сеть Wi-Fi.

– 3D принтер: 3D creality

Программное обеспечение:

– офисное программное обеспечение; – программное обеспечение для трёхмерного моделирования (Компас 3D, Blender);

Расходные материалы: бумага А4 для рисования и распечатки — минимум 1 упаковка 200 листов; бумага А3 для рисования — минимум по 3 листа на жог

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы для педагога

1. Днищенко В.А. «500 схем для радиолюбителей. Дистанционное управление моделями» / В.А. Днищенко. – СПб: Наука и техника, 2007г.;
2. Догери М. «Дроны. Первый иллюстрированный путеводитель по БПЛА» / – М. Догери. - Гранд Мастер, 2017 г.;
3. Жураховская Л.Ю. «Настольная книга педагога дополнительного образования» / Л.Ю. Жураховская. – Инфоурок, 2015 г.;
4. Килби Б., Килби Т. «Дроны с нуля» / Б. Килби, Т. Килби. – Лабиринт, 2017 г.;
5. Фетисов В., Неугодникова Л., Адамовский В., Красноперов Р. «Беспилотная авиация: терминология, классификация, современное состояние» / В. Фетисов, Л. Неугодникова, В. Адамовский, Р. Красноперов. – Арсенал-инфо, 2017 г.;
6. Яценков В. С. «Твой первый квадрокоптер. Теория и практика» / В.С. Яценков. - БХВ-Петербург, 2016 г.

Список литературы для обучающихся

1. Горский В. А. «Техническое конструирование» / В.А. Горский. - М.: Дрофа, 2010 г.;
2. Злобин В. Л., Зусман А.В. «Месяц под звёздами фантазии» / В.Л. Злобин, А.В. Зусман. – Кишинев, 2006 г.;
3. Колотилов В., Савинкин В., Иванов Ю., Трефилов Ф., Рузаков В. «Техническое моделирование и конструирование» / В. Колотилов, В. Савинкин, Ю. Иванов, Ф. Трефилов, В. Рузаков. - М.: Просвещение, 1983 г.

Нормативные документы

1. «Воздушный кодекс Российской Федерации» от 19.03.1997 № 60-ФЗ (ред. от 03.08.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 14.08.2018);
2. Постановление Правительства РФ от 11.03.2010 N 138 «Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации» (ред. от 13.06.2018).

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Современный российский национальный воспитательный идеал — высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее страны, укоренённый в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

В соответствии с этим идеалом и нормативными правовыми актами Российской Федерации в сфере образования **цель воспитания** обучающихся в школе: развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи воспитания обучающихся в школе: усвоение ими знаний, норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний); формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие); приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний и сформированных отношений в жизни, практической деятельности.

Программа реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности общеобразовательной организации по основным направлениям воспитания в соответствии с ФГОС:

– **гражданское воспитание** — формирование российской гражданской идентичности, принадлежности к общности граждан Российской Федерации, к народу России как источнику власти в Российском государстве и субъекту тысячелетней российской государственности, уважения к правам, свободам и обязанностям гражданина России, правовой и политической культуры;

– **патриотическое воспитание** — воспитание любви к родному краю, Родине, своему народу, уважения к другим народам России; историческое просвещение, формирование российского национального исторического сознания, российской культурной идентичности;

– **духовно-нравственное воспитание** — воспитание на основе духовно-нравственной культуры народов России, традиционных религий народов России, формирование традиционных российских семейных ценностей; воспитание честности, доброты, милосердия, справедливости, дружелюбия и взаимопомощи, уважения к старшим, к памяти предков;

– **эстетическое воспитание** — формирование эстетической культуры на основе российских традиционных духовных ценностей, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;

– **физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия** — развитие физических способностей с учётом возможностей и состояния здоровья, навыков безопасного поведения в природной и социальной среде, чрезвычайных ситуациях;

– **трудовое воспитание** — воспитание уважения к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей), ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе, достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

– **экологическое воспитание** — формирование экологической культуры, ответственного, бережного отношения к природе, окружающей среде на основе российских традиционных духовных ценностей, навыков охраны, защиты, восстановления природы, окружающей среды;

– **ценности научного познания** — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

<p>Сентябрь 1. Вводные занятия, инструктажи по ТБ и ППБ</p>	<p>Октябрь 1. Викторина «Беспилотная авиация вчера и сегодня»</p>	<p>Ноябрь 1. Конкурс на знание основ беспилотной авиации и аэродинамики</p>	<p>Декабрь 1. Школьные соревнования по управлению квадрокоптерами</p>
<p>Январь 1. Повторные инструктажи по ТБ и ППБ</p>	<p>Февраль 1 Районные соревнования по управлению квадрокоптерами</p>	<p>Март 1. Экскурсия в технопарк «Кванториум» имени В.Г. Разумовского на базе ФГБОУ ВО Глазовского государственного педагогического института имени В.Г. Короленко</p>	<p>Апрель 1. Участие в открытом уроке «Космос без границ» 2. Конкурс –соревнование по аэрофотовидеосъёмке и авиаразведке</p>

Май	Июнь	Июль	Август
Экскурсия в г. Ижевск на предприятие по изготовлению беспилотников			

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Месяц, число № недели	сентябрь					октябрь				ноябрь					декабрь				январь			февраль			
	1-2	4-9	11-16	18-23	25-30	2-7	9-14	16-21	23-28	30-31.10, 1-3	6-11	13-18	20-25	27-30, 1-2	4-9	11-16	18-23	25-30	9-13	15-20	22-27	29-31.01, 1-3	5-10	12-17	19-22
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У

март					апрель				май				июнь				июль				август				
26-29.02, 1-2	4-7, 9	11-16	18-23	25-30	1-6	8-13	15-20	22-27	2-4	6-8	13-18	20-25	27-31.05, 1	3-8	10-11, 13-15	17-22	24-29	3-8	10-15	17-22	24-29	1-6	8-13	15-20	22-27, 29-31
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
У	У	У	У	У	У	У	У	У,	У,	У,	Р	Р	Р/Л	Л	Л	Л	Л	Л	Л	Л	Л	Л	Л	Л	Л

У – учебные дни, А – промежуточная/итоговая аттестация, Р – резервные дни, Л – летний режим работы для основных работников

Начало учебного года	01 сентября
Продолжительность учебного года	В течение всего календарного года, исключая общегосударственные праздничные дни. Учебный год составляет 51 неделю, в том числе в летний период работа в оздоровительных и профильных лагерях, по индивидуальным планам на период летнего активного отдыха для основных работников. Педагоги-совместители работают в течение 36 недель — с 01 сентября по 31 мая, включая резервные дни
Продолжительность учебной недели	Шестидневная рабочая неделя
Начало занятий	В соответствии с расписанием занятий
Длительность занятия	- 40 мин. - 35 мин. для обучающихся 7-8 лет - 30 мин. для обучающихся 5-6 лет После каждого занятия необходимо устраивать перерыв длительностью не менее 10 мин. Занятия в объединениях начинаются не ранее 8.00 утра, заканчиваются не позднее 20.00 часов, для

	обучающихся в возрасте 16-18 лет допускается окончание занятий в 21.00 ч
Промежуточная и итоговая аттестация	Май