

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ  
АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КРАСНОДАР

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА «ЮНЫЙ ТЕХНИК»  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КРАСНОДАР

Принята на заседании  
педагогического совета МБОУ ДО ЦДТТ  
«Юный техник»

Протокол № 5 от 26.05.2023 г.

Утверждаю:  
Директор МБОУ ДО  
ЦДТТ «Юный техник»  
Э.А. Ароянц  
Приказ № 133-у от 26.05.2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«Мир в объективе»**

<b>Уровень программы</b>	<i><u>базовый</u></i>
<b>Срок реализации</b>	<i><u>2 года: 370 часов</u></i> <i><u>(1 год – 148 часов; 2 год – 222 часа)</u></i>
<b>Возрастная категория</b>	<i><u>7 - 17 лет</u></i>
<b>Форма обучения:</b>	<i><u>очная</u></i>
<b>Вид программы</b>	<i><u>модифицированная</u></i>
<b>Программа реализуется на бюджетной основе</b>	
<b>ID-номер Программы в Навигаторе: <u>3376</u></b>	

Автор-составитель:  
Аверина Елена Сергеевна,  
педагог дополнительного  
образования

**г. Краснодар, 2023**

## Нормативно-правовая база

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р.
4. Федеральный проект «Успех каждого ребёнка», утверждённый 07 декабря 2018 г.
5. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.
6. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный 30 ноября 2016 года протоколом заседания президиума при Президенте РФ.
7. Приказ Министерства просвещения РФ от 15 апреля 2019 г. № 170 «Об утверждении методики расчета показателя национального проекта «Образование» «Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием» (с изменениями, Приказ Министерства Просвещения России на 6 марта 2020 года № 84).
8. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
9. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (зарегистрирован Минюстом России 17 декабря 2021 г., регистрационный № 66403).
10. Письмо Минобрнауки РФ «О направлении методических рекомендаций по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей» № ВК-1232/09 от 28 апреля 2017 г.
11. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы), письмо Минобрнауки от 18.11.2015 г. № 069-3242.

12. Методические рекомендации Регионального модельного центра дополнительного образования детей «По проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ» 2020г.

13. Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий, письмо Минпросвещения России от 7 мая 2020 года № ВБ-976/04.

14. Положение о порядке разработки и утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы МБОУ ДО ЦДТТ «Юный техник».

15. Устав МБОУ ДО ЦДТТ «Юный техник».

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты**

### **1.1. Пояснительная записка программы**

#### **1.1.1. Направленность программы: техническая**

#### **1.1.2. Актуальность, новизна и педагогическая целесообразность программы**

Настоящая программа является программой технической направленности. Программа рассчитана на два года обучения. Обучающиеся первого года в полной мере постигают мир фотоискусства и уже на втором году осваивают технологию управления БЛА (беспилотными летательными аппаратами), учатся фотографировать и снимать видео при помощи встроенной камеры. Программа предполагает возможность использования современных методов фотографического творчества (технология фотопечати и компьютерная обработка) на занятиях объединения, а также работу над индивидуальными проектами обучающихся.

На занятиях обучающиеся получают навыки работы с фото и видео оборудованием, а также с 3д-ручкой и текстильным принтером, что является новизной при реализации подобных программ.

На вопрос, что такое фотография, можно ответить, что это рисование светом, то есть фиксация изображения с помощью физико-химических свойств света. По словам французского писателя Альфонса де Ламартина, фотография — это «искусство, призванное сотрудничать с солнцем».

Программа позволяет создавать благоприятные условия для развития технических способностей обучающихся.

Настоящая программа предполагает удовлетворение познавательного интереса обучающихся, расширение их информированности в области фотографии, а также беспилотных летательных аппаратов и систем. Даёт возможность приобретения и развития навыков общения, навыков командной деятельности.

**Актуальность** беспилотных технологий очевидна. Это новое слово в науке и технике, способное преобразить привычный мир уже в ближайшие десятилетия. Именно поэтому, важно на текущем этапе подготовить и сориентировать будущих специалистов, которым предстоит жить и работать в новую эпоху повсеместного применения беспилотных летательных аппаратов.

Благодаря развитию техники и современным технологиям, увеличению доступности БПЛА, потенциал использования их в разных сферах

деятельности стремительно растёт. Это создаёт необходимость в новых профессиях: оператор беспилотных авиационных систем (БАС), оператор БПЛА для разведки месторождений, проектировщик интерфейсов беспилотной авиации и др.

Программа полезна тем, кто интересуется достижениями современных и инновационных технологий в проектировании малой беспилотной авиации.

Осваивая данную программу, обучающиеся получают знания, умения и навыки, которые позволят им понять принцип работы и конструкцию беспилотного летательного аппарата (БПЛА), принципы работы всех его систем и их взаимодействия и в дальнейшем осуществить осознанный выбор вида деятельности в техническом творчестве.

**Новизна** данной программы заключается в том, что она сочетает в себе 2 полноценных направления (фото и основы начального проектирования и программирования БЛА), что в процессе обучения обеспечивает нужный уровень компетенции в работе с оборудованием для фото и видеосъёмки.

Дополнительная образовательная программа 1-го года обучения состоит из 3 модулей: «Основы цифрового искусства», «Изобразительные средства фотографии», «Фототехника». Программа 2-го обучения также включает в себя 3 модуля, такие как «История развития БЛА», «Основы конструирования и сборки БЛА», «Предполётная подготовка БЛА».

Данная образовательная программа заключается в том, что расширяет познавательную деятельность обучающихся, даёт такие знания, которых нет в школьной программе, однако в ней четко прослеживаются межпредметные связи, с такими предметами как:

- изобразительное искусство (композиция, перспектива, монтаж);
- информатика (программа графический редактор «Paint», «PowerPoint», «Фотодекор»);
- физика (диффузия света, оптика, поляризация);
- литература (интервью, репортажи).

Программа интегрирует в себе достижения современных и инновационных направлений в малой беспилотной авиации.

Инженерное творчество и лабораторные исследования – многогранная деятельность, которая должна стать составной частью повседневной жизни каждого обучающегося.

Получая разносторонние знания, обучающиеся становятся всесторонне развитыми личностями, у них появляется самостоятельность в суждении, собственное видение происходящего.

## **Педагогическая целесообразность**

В основе содержания и структуры программы лежит концепция дополнительного образования - освоение школьниками основ цифровой фотографии и фотожурналистики.

После освоения данной программы обучающиеся получают знания и умения, которые позволят понять основы устройства беспилотного летательного аппарата, принцип работы всех его систем и их взаимодействия, а также управления БЛА. Использование различных инструментов развития (игропрактика, командная работа) позволит сформировать у ребёнка целостную систему знаний, умений и навыков.

Данная программа помогает ребёнку сделать шаг к профессиональному самоопределению и социальной адаптации в обществе.

Эффективность реализации данной программы обусловлена соблюдением следующих условий:

- творческое взаимодействие обучающихся и педагога;
- диагностика и мониторинг на промежуточных и итоговых этапах обучения;
- сохранность контингента обучающихся на протяжении всего курса обучения;

Программа разработана с учетом следующих принципов:

- последовательности - задачи решаются методом усвоения материала «от простого к сложному», в соответствии с возрастными познавательными возможностями обучающихся;
- доступности - простота изложения и понимания материала;
- наглядности - использование наглядных пособий, технических средств обучения, делающих учебный процесс более эффективным;
- связи теории с практикой - выработка умений и навыков на основе знаний и представлений;
- индивидуализации - учёт психологических особенностей обучающихся;
- результативности - соответствие целей образования и возможностей их достижения;
- актуальности программы - соответствие общественной и рыночной конъюнктуры;
- межпредметности - связь с другими областями деятельности и знаний.

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

Отличительной особенностью данной программы является связь фотолюбительского творчества с различными видами творческой и интеллектуальной деятельности. Формирование творческого потенциала подрастающего поколения представляется сложным, без реализации одного из важнейших условий: повышения не только интеллекта и аудиовизуальной культуры, но главным образом - способности к глубокому чувственному восприятию действительности. Через занятия художественной фотографией можно приобщить подростков к культурным и духовным ценностям только при тесном соприкосновении с многообразием художественных проявлений в искусстве и жизни.

На занятиях дети узнают, какие бывают жанры и виды фотосъемки, как правильно составить композицию, какое значение имеют элементы композиции, что делает фотографию эмоциональной и информативной.

Данная образовательная программа формирует проектное и критическое мышление детей за счет способа решения конкретных проблем и задач. В учебную программу входит: начальное инженерное проектирование, программирование микроконтроллеров и микропроцессоров, работа по созданию проектов БЛА в различных программах.

В программе «Мир в объективе» большое внимание уделяется созданию условий проявления творческой уникальности личности. Однако педагогический уровень аудиовизуальной деятельности в сфере образования и культуры значительно снижается по причине обособленности художественного и творческого развития. В связи с этим, возникает необходимость совершенствования фототворчества через комплексное овладение средствами искусства, обладающими большими возможностями для духовно-нравственного становления личности, что означает ориентацию на использование любительской деятельности в фотографии, как возможность всестороннего художественного развития.

### **1.1.4. Адресат программы**

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте от 7 до 17 лет различного уровня подготовки, заинтересованных в фотоискусстве, моделировании и программировании БЛА. Оптимальное количество детей в группе – до 12 человек. В объединение могут быть приняты все желающие, имеющие допуск врача. В группы могут быть зачислены как девочки, так и мальчики.

Группы – разновозрастные.

В программе предусмотрено участие детей с особыми образовательными потребностями: талантливых (одаренных, мотивированных) детей; детей, находящихся в трудной жизненной ситуации.

#### **1.1.5. Уровень программы, объём и сроки реализации**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир в объективе» **базового** уровня.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Мир в объективе» рассчитана на 2 года обучения. Программа первого года обучения ориентирована на детей 7-14 лет. Общее количество часов в 1 год обучения – 148 часов, режим занятий – 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Программа второго года обучения ориентирована на обучение детей 14-17 лет. Объём программы – 222 часа. Режим занятий – 3 раза в неделю по 2 академических часа. Занятия длятся 45 минут, с перерывом 15 минут.

#### **1.1.6. Формы обучения**

По форме обучения программа – очная. В случае необходимости программа может быть реализована в дистанционном режиме (частично, по модулям, полностью).

Основные формы реализации программы: групповая, индивидуально-групповая, проектная работа.

Формы проведения занятий: лекционные, комбинированные, практические.

Учебные занятия включают в себя теоретическую и практическую части. Знакомство с каждой темой происходит через групповую форму работы. А уже практические задания отрабатываются посредством индивидуального выполнения заданий. Данные формы работы позволяют добиться стабильно высоких результатов освоения программы обучающимися.

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности:

- фронтальный – одновременная работа со всеми обучающимися;
- индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- групповой – организация работы в группах;
- индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

Чтобы сделать занятие разнообразнее и интереснее, активно используются такие формы, как просмотр фильма и обсуждение, экскурсия, поход, викторина, мастер-класс, конкурс, и т.д.



### **1.1.7. Режим занятий**

Режим занятий разработан в соответствии с санитарно-эпидемиологическими нормами - СанПиН от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Занятия по первому году обучения проходят два раза в неделю по 2 академических часа, соответственно 148 часов в год; второму году обучения – три раза в неделю по два академических часа, соответственно 222 часа в год. Занятия длятся 45 минут, с перерывом 15 минут.

### **1.1.8. Особенности организации образовательного процесса**

Образовательный процесс проводится в соответствии с календарным учебным графиком, в сформированных группах детей разного возраста. В программе учитываются возрастные особенности обучающихся, изложение материала строится от простого к сложному.

Занятия проводятся в группах, количество обучающихся не более 12 человек. Группы второго года обучения формируются, как правило, из обучающихся, прошедших промежуточную аттестацию за первый год обучения. Возможен дополнительный набор детей, ранее не обучавшихся по данной программе, на основе собеседования.

Виды занятий по программе определяются содержанием программы и могут предусматривать – лекции, презентации, практические отчёты, конкурсы, выставки и другие виды учебных занятий и учебных работ.

Для реализации образовательного процесса в программе предусмотрено использование дистанционных и комбинированных форм взаимодействия в образовательном процессе.

Режим занятий разработан в соответствии с санитарно-эпидемиологическими нормами.

Программа поможет развить мышление, воображение, творческие данные в благоприятном психологическом климате детского коллектива.

Особенностью программы является то, что она позволяет обучить умению правильно анализировать полученные материалы, уметь работать в разных жанрах, научить обрабатывать информацию и выделять главные моменты, а также работать с различного рода техническим оборудованием.

Запись на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу осуществляется через систему заявок на сайте «Навигатор дополнительного образования детей Краснодарского края» <https://p23.навигатор.дети/>.

### **1.1.9. Цель и задачи программы:**

#### **Цель программы:**

**1 год обучения** - содействие развитию духовно-нравственных основ личности обучающегося, его творческих способностей и эмоционального мира через приобщение к искусству фотографии.

**2 год обучения** - формирование у обучающихся устойчивых теоретических и практических навыков в области проектирования, конструирования и эксплуатации беспилотных летательных аппаратов.

#### **Задачи программы:**

##### 1 год обучения

##### Предметные:

- дать знания по основам фотографии, научить приемам фотосъемки в разных жанрах на любых носителях информации;
- научить самостоятельно, работать над созданием фотографического образа;
- сформировать чувство неповторимости стиля, характера фотоискусства, стилевые особенности исторических эпох, особенности быта, жизни, мировоззрения людей.

##### Личностные:

- создать эмоционально – чувственную базу культуре взаимодействия с миром природы, миром людей, с духовным опытом человечества;
- приобщить обучающихся к основам творческого самовыражения средствами фотографии, формируя творческую мотивацию и устремленность к созиданию, и способность передать в своем творчестве красоту окружающего мира;
- создать условия для раскрытия таланта каждого обучающегося и преодоления психологических барьеров, мешающих полноценному самовыражению, через многообразные виды творческой деятельности;
- формировать эстетический вкус, чувство гармонии.

##### Метапредметные:

- формировать гуманистическое воспитание уважения к труду и людям труда;
- сформировать умение работать коллективно (дети – педагог – родители), проживать жизнью коллектива;
- воспитывать основы профессиональной этики.

## 2 год обучения

### Предметные

- сформировать умения и навыки дистанционного управления беспилотным летательным аппаратом.
- обучить основным приемам сборки, программирования, эксплуатации беспилотных летательных систем.
- сформировать навыки пилотирования БПЛА в работе с программами «Пчёлка» и «Scratch».
- сформировать умения и навыки визуального пилотирования беспилотного летательного аппарата.

### Личностные

- сформировать готовность к саморазвитию и личностному самоопределению;
- сформировать мотивацию к познавательной деятельности, установление межличностных отношений в процессе работы над проектом.

### Метапредметные

- сформировать умение находить необходимую информацию, анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать информацию, устанавливать причинно-следственные связи между характеристиками, использовать знаковые символические средства с целью решения, выполнения логических операций;
- научить планировать, контролировать и оценивать свои действия, определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- научить оценивать получающийся результат и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекцию;
- получить опыт участия в различных формах организации учебной и проектной деятельности (творческие конкурсы, соревнования, показы по направленности курса).

### **1.1.10. Планируемые результаты 1 года обучения**

#### Предметные результаты:

- обучающиеся погрузятся в мир фотоискусства;
- научатся работать в различных жанрах фотоискусства и с различными носителями информации;
- будет сформирована база данных лучших работ обучающихся.

#### Личностные результаты:

- обучающиеся научатся уважительному отношению к труду и людям труда;

- научатся работать коллективно (дети – педагог – родители), станут командой;

- в обучающихся будет воспитана культура профессиональной этики.

Метапредметные результаты:

- у обучающихся будет сформирована эмоционально – чувственная база взаимодействия с миром природы, миром людей, с духовным опытом человечества;

- сформировано умение обучающихся творчески самовыражаться посредством фотоискусства, передавая красоту окружающего мира;

- будут раскрыты таланты каждого обучающегося, преодолев психологические барьеры, через многообразные виды творческой и интеллектуальной деятельности;

- сформированы эстетический вкус, чувство гармонии.

### **1.1.11. Планируемые результаты 2 года обучения**

Предметные результаты:

- у обучающихся будут сформированы умения и навыки дистанционного управления беспилотным летательным аппаратом.

- обучающиеся овладеют основными приемами сборки, программирования, эксплуатации беспилотных летательных систем.

- обучающиеся приобретут навыки пилотирования БПЛА в работе с программами «Пчёлка» и «Scratch».

- у обучающихся будут сформированы умения и навыки визуального пилотирования беспилотного летательного аппарата.

Личностные результаты:

- у обучающихся проявится готовность к саморазвитию и личностному самоопределению;

- появится мотивация к познавательной деятельности, произойдёт установление межличностных отношений в процессе работы над проектом.

Метапредметные результаты:

- сформируется умение находить необходимую информацию, анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать информацию, устанавливать причинно-следственные связи между характеристиками, смогут использовать знаковые символические средства с целью решения, выполнения логических операций;

- смогут планировать, контролировать и оценивать свои действия, определять наиболее эффективные способы достижения результата;

- научатся оценивать получающийся результат и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекцию;
- получают опыт участия в различных формах организации учебной и проектной деятельности (творческие конкурсы, соревнования, показы по направленности курса).

**1.2. Учебный план  
дополнительной общеобразовательной программы  
«Мир в объективе»  
Первого года обучения**

№	Наименование модуля	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Основы цифрового искусства	40	18	22
2.	Изобразительные средства фотографии	62	20	42
3.	Фототехника	46	14	32
<b>Итого</b>		<b>148</b>	<b>52</b>	<b>96</b>

**Второго года обучения**

№	Наименование модуля	Кол-во часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	История развития БЛА	40	11	29
2.	Основы конструирования и сборки БЛА	62	12	50
3.	Предполётная подготовка БЛА	46	6	40
4.	Особенности фото- и видеосъёмки БЛА	74	18	56
<b>Итого</b>		<b>222</b>	<b>47</b>	<b>175</b>

**1.2.1. Учебно-тематический план 1-го года обучения  
Модуль 1 «Основы цифрового искусства» (40 часов)**

№ п/п	Раздел	Количество часов			Форма аттестации и контроль
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Орг. Собр. Правила ТБ, ППБ, антитеррор	2	2	-	<b>Текущий контроль</b>
2.	Устройство фотоаппарата	8	4	4	

<b>3.</b>	Определение экспозиции	4	2	2	(в течение учебного года)
<b>4.</b>	Фотосъемка. Различные виды фотосъемки.	26	10	16	
<b>Итого</b>		<b>40</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	

## **Модуль 1 «Основы цифрового искусства»**

Реализация данного модуля направлена на развитие духовно-нравственных основ личности обучающегося, знакомства с основами цифровой фотографии.

### **1.2.2. Содержание программы 1-го года обучения Модуль 1 «Основы цифрового искусства» (40 часов)**

#### **1. Вводное занятие. Техника безопасности.**

**Теория:** организационный сбор. Правила техники безопасности. Знакомство с образовательной программой.

#### **2. Устройство фотоаппарата.**

**Теория:** основные узлы фотоаппарата. Пять основных частей фотоаппарата (корпус, объектив, затвор, лентопротяжный механизм, видоискатель). Дать общее представление об их назначении. Классификация фотоаппаратов по способу наводки на резкость. Устройство кассеты и способы зарядки. Принадлежности для фотосъемки.

**Практика:** разборка, сборка некоторых узлов фотоаппарата, кассеты, изучение принадлежностей для фотосъемки.

#### **3. Определение экспозиции.**

**Теория:** определение и установка экспозиции. Влияние искусственного и естественного освещения на экспозицию. Виды экспонометров. Два способа определения экспозиционных параметров.

**Практика:** расчет экспозиции в разных условиях съемки (в помещении, с выходом на экскурсию).

#### **4. Фотосъемка. Различные виды фотосъемки.**

**Теория:** жанры фотосъемки. Общее представление. Назначение и сферы применения фотографии. Композиция кадра. Определение смыслового центра в кадре. Освещение при съемке. Разделение на планы. Репродукционная фотосъемка. Фотосъемка на открытом воздухе. Закрепление навыков фотосъемки. Фотосъемка в интерьере. Особенности применения электронных вспышек.

**Практика:** экскурсии, походы в парк. Фотосъемка в интерьере. Фотосъемка при естественном освещении и с использованием электронных вспышек. Работа над проектом «Дети-детям».

### 1.2.3. Учебно-тематический план 1-го года обучения Модуль 2 «Изобразительные средства фотографии» (62 часа)

№ п/п	Раздел	Количество часов			Форма аттестации и контроль
		Всего	Теория	Практика	
1.	Экспозиция. Цвет и свет в фотографии	10	4	6	Текущий контроль (в течение учебного года)
2.	Техника съемка	4	2	2	
3.	Композиция	8	4	4	
4.	Фотожанры	14	4	10	
5.	Фотокомпозиция	16	4	12	
6.	Репортажная съемка	6	2	4	
7.	Творческий проект	4	-	4	
<b>Итого</b>		<b>62</b>	<b>20</b>	<b>42</b>	

### Модуль 2 «Изобразительные средства фотографии»

Реализация данного модуля направлена на создание условий для разностороннего художественного образования, эстетического воспитания, умений и навыков в области фотоискусства.

### 1.2.4. Содержание программы 1 года обучения Модуль 2 «Изобразительные средства фотографии»

#### 1. Экспозиция. Цвет и свет в фотографии.

**Теория:** определение экспозиции. Установка экспозиции. Экспозиционные числа.

**Практика:** проведение фотосъемки цифровым фотоаппаратом в разных сочетаниях света и тени. Сравнение полученных снимков. Анализ фотографий.

#### 2. Техника съемки.

**Теория:** основные требования к съемке с учетом использование штативов. Характеристика штативов и других опор.

**Практика:** использование штативов и других опор в различных световых условиях.

#### 3. Композиция.

**Теория:** отличия восприятия изображения человеком и фотоаппаратом. Изобразительные средства фотографии. Изобразительные центры внимания. Физический, смысловой и изобразительный центр в кадре. Правило считывание изображения.

**Практика:** проведение фотосъемки различных объектов. Сопоставление сходства и различий в их визуальном восприятии глазом и посредством фотографического изображения. Съемка фотокомпозиций.

#### **4. Фотожанры.**

**Теория:** натюрморт как художественный жанр фотоискусства. Содержание снимка, расположение предметов в кадре. Портрет: студийный, репортажный, официальный, групповой.

Портрет, как жанр художественного творчества. Технические правила и приемы, присущие портретной съемки. Выбор композиционного построение портрета.

Образ пейзажа. Летний пейзаж, зимний пейзаж, городской пейзаж, архитектура. Особенности съемки каждого жанра.

**Практика:** подбор предметов для съемки натюрморта. Практическое композиционное построение для съемки. Индивидуальное составление композиции каждым обучающимся.

Отработка композиционного построение портрета. Выполнение основных правил построение кадра в пейзаже.

#### **5. Фотокомпозиция.**

**Теория:** основные композиционные построения фотографического снимка. Основные технические приемы. Единство приемов образного сюжета. Акцентирование композиционных элементов.

**Практика:** применение различных композиционных построений с помощью иллюстративного материала.

#### **6. Репортажная съемка.**

**Теория:** знакомство с основными правилами и требованиями к репортажной съёмке. Подготовка к репортажной съемке: изучение обстановки, выбор аппаратуры и съёмочного материала. Виды репортажной съемки: серия, очерк, портрет.

**Практика:** съёмка какого-либо события из жизни обучающихся. Анализ отснятого материала.

#### **7. Творческий проект.**

**Теория:** знакомство с основными понятиями темы – выставка, паспарту. Правила оформления фоторабот на выставку.

**Практика:** подготовка выставочных работ к творческому показу.



**1.2.5. Учебно-тематический план 1 года обучения  
Модуль 3 «Фототехника» (46 часов)**

№ п/п	Раздел	Количество часов			Форма аттестации и контроль
		Всего	Теория	Практика	
1.	Компьютер, помощник фотографа	12	6	6	<b>Итоговый контроль</b> (в конце учебного года)
2.	Области применения цифровой фотографии	20	4	16	
3.	Творческий проект «Юный техник»	10	2	8	
4.	Итоговое занятие	4	2	2	
<b>Итого</b>		<b>46</b>	<b>14</b>	<b>32</b>	

**Модуль 3 «Фототехника»**

Реализация данного модуля направлена на формирование основных навыков в области устройства и принципов работы различных фотографических систем, обработки и печати фотографий.

**1.2.6. Содержание программы 1 года обучения  
Модуль 3 «Фототехника» (46 часов)**

**1. Компьютер, помощник фотографа.**

**Теория:** формирование знаний о компьютерной обработке фотографии. Знакомство с правилами ТБ работы на П.К. Знакомство с графическим редактором Paint, а также с программой Adobe Photoshop CS.

**Практика:** совершенствование умения использовать навыки фотосъёмки. Работа в графическом редакторе Paint.

**2. Области применения цифровой фотографии.**

**Теория:** области применения цифровой фотографии. Общая характеристика фотокамер. Правила обращения с фотоаппаратом. Основные требования освещения. Возможности фотоаппарата.

**Практика:** фотосъёмка цифровым фотоаппаратом. Просмотр работ на компьютере. Обрезка фотографий в фоторедакторе.

**3. Творческий проект «Юный техник».**

**Теория:** репортажная фотосъёмка всех объединений центра «Юный техник»

**Практика:** подготовка проекта.

**4. Итоговое занятие.**

**Практика:** подведение итогов работы объединения за учебный год. Коллективное обсуждения качества работ.

**1.3. Учебно-тематический план  
2 года обучения**

**Модуль 1 «История развития БЛА» (40 часов)**

№	Раздел	Кол-во часов			Формы аттестации и контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводные занятия	2	1	1	<b>Вводная диагностика</b> (в начале учебного года) <b>Текущий контроль</b> (в течение учебного года)
2.	Знакомство с беспилотными летательными аппаратами	10	2	8	
3.	Структура, технические особенности квадрокоптера	28	8	20	
<b>Итого</b>		<b>40</b>	<b>11</b>	<b>29</b>	

**Модуль 1 «История развития БЛА»**

Реализация данного модуля программы направлена на овладение основными сведениями по истории появления и развития БЛА.

**1.3.1. Содержание программы 2 года обучения**

**Модуль 1 «История развития БЛА» (40 часов)**

**1. Вводные занятия.**

**Теория:** Организационный сбор. Правила ТБ, ППБ, антитеррор. Введение в образовательную программу.

**Практика:** Подготовка рабочего места.

**2. Знакомство с беспилотными летательными аппаратами.**

**Теория:** История развития беспилотных летательных аппаратов.

**Практика:** Разработка модели современного БЛА. Работа в программах: Paint, PowerPoint и других.

**3. Структура, технические особенности квадрокоптера.**

**Теория:** Изучение структуры и технических особенностей БЛА различной конфигурации.

**Практика:** Создание различных частей БЛА при использовании разносторонних техник работы. Работа над индивидуальными проектами квадрокоптера.

### 1.3.2. Учебно-тематический план 2 года обучения

#### Модуль 2 «Основы конструирования и сборки БЛА» (62 часа)

№	Раздел	Кол-во часов			Формы аттестации и контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Основные базовые элементы коптера.	20	4	16	Текущий контроль (в течение учебного года)
2.	Правила безопасности при подготовке к полетам, управлении беспилотным летательным аппаратом.	20	2	18	
3.	Теория ручного визуального пилотирования.	22	2	20	
<b>Итого</b>		<b>62</b>	<b>8</b>	<b>54</b>	

#### Модуль 2 «Основы конструирования и сборки БЛА» (62 часа)

Реализация данного модуля программы направлена на практическое применение теоретических знаний о конструировании и сборке БЛА. Обучающиеся, работая совместно друг с другом и с педагогом, разработают индивидуальные модели БЛА.

### 1.3.3. Содержание программы 2 года обучения

#### Модуль 2 «Основы конструирования и сборки БЛА»

##### 1. Основные базовые элементы коптера

**Теория:** ознакомиться с основными базовыми элементами коптеров. Полётный контроллер. Контроллеры двигателей. Бесколлекторные и коллекторные моторы.

**Практика:** Начальные основы работы в различных программах.

##### 2. Правила безопасности при подготовке к полетам, управлении беспилотным летательным аппаратом

**Теория:** Ознакомление правилами безопасности при работе с БЛА.

**Практика:** Работа над индивидуальными сводами правил безопасности при работе с БЛА.

### **3. Теория ручного визуального пилотирования.**

**Теория:** Техника безопасности при лётной эксплуатации коптеров.

**Практика:** Работа по визуальному пилотированию с использованием VR-технологий.

#### **1.3.4. Учебно-тематический план 2 года обучения**

##### **Модуль 3 «Предполётная подготовка БЛА» (46 часов)**

№	Раздел	Кол-во часов			Формы аттестации и контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Подготовка БЛА перед началом полёта	18	2	16	<b>Текущий контроль</b> (в течение учебного года) <b>Итоговая аттестация</b> (в конце учебного года или курса обучения)
2.	Рассмотрение возможных неисправностей квадрокоптера и путей устранения неисправности	10	2	8	
3.	Работа над индивидуальными проектами.	16	2	14	
4.	Итоговое занятие	2	1	1	
	<b>Итого</b>	<b>46</b>	<b>7</b>	<b>39</b>	

##### **Модуль 3 «Предполётная подготовка БЛА» (46 часов)**

Реализация данного модуля программы направлена на подготовку и разработку индивидуального проекта обучающегося.

#### **1.3.5. Содержание программы 2 года обучения**

##### **Модуль 3 «Предполётная подготовка БЛА»**

###### **1. «Подготовка БЛА перед началом полёта».**

**Теория:** Знакомство с квадрокоптерами Tello, Coex Клевер 4PRO. Изучение компонентов.

**Практика:** Зарядка аккумуляторных батарей, установка. Установка, снятие защитной клетки. Замена пропеллеров.

### **2. Рассмотрение возможных неисправностей квадрокоптера и путей устранения поломки**

**Теория:** Возможные неисправности в работе БЛА.

**Практика:** Работа над индивидуальными проектами.

### **3. Работа над индивидуальными проектами.**

**Теория:** Изучение основных компонентов формирования проекта.

**Практика:** Разработка индивидуальных проектов по выбранным темам.

## **1.3.6. Модуль 4 «Особенности фото- и видеосъёмки БЛА» (74 часа)**

№	Раздел	Кол-во часов			Формы аттестации и контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Мониторинг специального оборудования	8	2	6	<b>Вводная диагностика</b> (в начале учебного года) <b>Текущий контроль</b> (в течение учебного года)
2.	Начало съёмки	18	8	10	
3.	Важные вопросы	48	8	40	
<b>Итого</b>		<b>74</b>	<b>18</b>	<b>56</b>	

### **Модуль 4 «Особенности фото- и видеосъёмки БЛА»**

Реализация данного модуля программы направлена на овладение основными сведениями по работе с средствами и приспособлениями для фото- и видеосъёмке с БЛА.

### **1.3.7. Содержание программы 2 года обучения**

#### **Модуль 4 «Особенности фото- и видеосъёмки БЛА» (74 часа)**

##### **1. Мониторинг специального оборудования**

**Теория:** Знакомство с оборудованием для фото- и видеосъёмки с БЛА. Анализ мирового рынка производителей специального оборудования.

**Практика:** Подготовка рабочего места. Работа с оборудованием.

## **2. Начало съёмки**

**Теория:** Экспозиция. Особенности съёмки с БЛА.

**Практика:** Разработка модели специального оборудования для съёмки с БЛА.

## **3. Важные вопросы.**

**Теория:** Изучение особенностей работы с продуктами фото- и видеосъёмки. Особенности работы в программах.

**Практика:** Работа с фото- и видеоматериалами снятыми с использованием БЛА различной конфигурации. Работа над индивидуальными проектами специального оборудования.

## Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации

Диагностика проводится два раза в год (по итогам первой половины года и в конце учебного года).

**Календарный учебный график** программы является составной частью дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы, содержит в себе комплекс основных характеристик.

**Даты начала и окончания учебных периодов/этапов** – учебный год начинается с 1 сентября и заканчивается 31 мая.

**Количество учебных недель или дней** – программа предусматривает обучение в течение 37 недель.

**Продолжительность каникул** – в период осенних, и весенних каникул занятия проводятся по расписанию; в летний период организуется работа объединения по отдельной программе.

**Сроки контрольных процедур** – обозначены в календарном учебном графике.

### 2.1. Календарно-учебный график 1-го года обучения

#### Модуль 1 «Основы цифрового искусства» (40 часов)

№	Дата	Тема	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
1.		<b>Вводное занятие</b> Режим работы кружка. Организационные вопросы. Правила по технике безопасности.	2	беседа, показ, объяснение	опрос, наблюдение
2.		<b>Устройство фотоаппарата.</b> Основные узлы фотоаппарата. Пять основных частей фотоаппарата.	2	практика	наблюдение
3.		Классификация фотоаппаратов по способу наводки на резкость. Устройство кассеты и способы зарядки.	2	объяснение, практика	наблюдение

		Принадлежности для фотосъемки.			
4.		Разборка, сборка некоторых узлов фотоаппарата, кассеты, изучение принадлежностей для фотосъемки.	2	практика	наблюдение
5.		Разборка, сборка некоторых узлов фотоаппарата, кассеты, изучение принадлежностей для фотосъемки.	2	показ, практика	опрос
6.		<b>Определение экспозиции</b> Влияние искусственного и естественного освещения на экспозицию. Виды экспонометров.	2	беседа, показ, объяснение	опрос, наблюдение
7.		Расчет экспозиции в разных условиях съемки (в помещении, с выходом на экскурсию).	2	практика	наблюдение
8.		<b>Фотосъемка.</b> <b>Различные виды фотосъемки</b> Жанры фотосъемки. Общее представление. Назначение и сферы применения фотографии. Композиция кадра. Определение смыслового центра в кадре.	2	практика	наблюдение
9.		Фотосъемка в интерьере. Композиция кадра. Определение смыслового центра в кадре.	2	практика	наблюдение
10.		Негативные материалы, их обработка, строение, различие по светочувствительности.	2	показ, практика	опрос



<b>11.</b>		Требования к качеству обработки фотопленки.	2	беседа, показ, объяснение	опрос, наблюдение
<b>12.</b>		Фотосъемка при естественном освещении и с использованием электронных вспышек.	2	объяснение, практика	опрос, наблюдение
<b>13.</b>		Фотосъемка при естественном освещении и с использованием электронных вспышек.	2	практика	наблюдение
<b>14.</b>		Фотосъемка при естественном освещении и с использованием электронных вспышек.	2	практика	наблюдение
<b>15.</b>		Фотосъемка. «Юный техник»	2	показ, практика	Защита творческих работ
<b>16.</b>		Различные виды фотосъемки	2	беседа, показ, объяснение	опрос
<b>17.</b>		Фотосъемка. «Мир вокруг нас»	2	практика	наблюдение
<b>18.</b>		Различные виды фотосъемки	2	объяснение, практика	наблюдение
<b>19.</b>		Фотосъемка. Экскурсии в другие объединения. «Мир искусства»	2	практика	наблюдение
<b>20.</b>		Фотосъемка. Экскурсии в другие объединения. «Мир искусства». Анализ работ	2	объяснение, практика	Анализ творческих работ
<b>Итого</b>			<b>40</b>		

## Модуль 2 «Изобразительные средства фотографии» (62 часа)

№	Дата	Тема	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
1.		<b>Экспозиция. Цвет и свет в фотографии.</b> Светосила объектива.	2	беседа, показ, объяснение	опрос, наблюдение
2.		Выдержка и диафрагма. Свет и тень.	2	практика	тестирование
3.		Основы цветоведения. Свет в фотографии	2	объяснение, практика	наблюдение
4.		Естественные и искусственные освещение. Назначение разных источников.	2	практика	наблюдение
5.		Светотональное студийное освещение, моделирование объектов.	2	показ, практика	опрос
6.		<b>Техника съемки.</b> Штативы и другие опоры. Соревнования по установке штатива.	2	беседа, показ, объяснение	соревнование
7.		Фотопавильоны – пространство для студийной фотосъемки. Фотосъемка с использованием фона.	2	практика	Анализ работ
8.		<b>Композиция.</b> Физиология восприятия изображения.	2	практика	наблюдение
9.		Законы композиции в фотографии	2	практика	наблюдение
10.		Правила композиции в фотографии.	2	показ, практика	опрос
11.		Анализ изображения	2	беседа, показ, объяснение	опрос, наблюдение

12.	<b>Фотожанры.</b>	2	объяснение, практика	опрос, наблюдение
13.	Натюрморт.	2	практика	наблюдение
14.	Композиция в натюрморте.	2	практика	наблюдение
15.	Портрет.	2	показ, практика	опрос
16.	Композиция в портрете.	2	беседа, показ, объяснение	опрос
17.	Пейзаж.	2	практика	наблюдение
18.	Композиция в пейзаже.	2	объяснение, практика	наблюдение
19.	<b>Фотокомпозиция.</b> Изобразительные средства в фотографии.	2	практика	наблюдение
20.	Закон целостности. Сюжетно-важный центр.	2	объяснение, практика	наблюдение
21.	Композиционные формы. Заполненность площади кадра.	2	объяснение, практика	Анализ работ
22.	Глубина резкости. Выдержка.	2	беседа, показ, объяснение	опрос, наблюдение
23.	Передача пространства. Световое решение снимка.	2	объяснение, практика	опрос, наблюдение
24.	Динамика и Ракурс.	2	практика	наблюдение
25.	Формат. Момент съемки.	2	практика	наблюдение
26.	Перспектива и кадрирование.	2	показ, практика	Анализ работ
27.	<b>Репортажная съемка.</b> Основные правила и требования к репортажной съемке.	2	практика	наблюдение
28.	Съемка торжественных мероприятий.	2	практика	Анализ работ
29.	Съемка спортивных мероприятий.	2	показ, практика	Анализ работ

<b>30.</b>		<b>Творческий проект.</b>	2	комбинированное	защита проекта
<b>31.</b>		Подготовка учебно-творческих работ к онлайн-выставке.	2	комбинированное	беседа
<b>Итого</b>			<b>62</b>		

### Модуль 3 «Фототехника» (46 часов)

№	Дата	Тема	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
<b>1.</b>		<b>Компьютер, помощник фотографа. Знакомство с П.К. техника безопасности.</b>	2	беседа, показ, объяснение	опрос, наблюдение
<b>2.</b>		Основные принципы обработки фотографий.	2	объяснение, практика	опрос, наблюдение
<b>3.</b>		Знакомство с графическими редакторами. - Paint - AdobePhotoshop CS.	2	практика	Наблюдение, обсуждение работ
<b>4.</b>		Компьютерная обработка фотографий с помощью стандартного графического редактора «Paint»	2	практика	Наблюдение, обсуждение работ
<b>5.</b>		Компьютерная обработка фотографий с помощью стандартного графического редактора «Paint»	2	показ, практика	опрос
<b>6.</b>		Круглый стол. Отбор лучших работ.	2	объяснение, практика	анализ выполненных практических работ
<b>7.</b>		<b>Области применения цифровой фотографии.</b>	2	объяснение, практика	анализ выполнения

					практических работ
8.		Общая характеристика фотокамер. Правила обращения с фотоаппаратом.	2	беседа, показ, объяснение	анализ выполнения практических заданий
9.		Основные требования освещения. Возможности фотоаппарата.	2	объяснение, практика	опрос, наблюдение
10.		Фотосъемка цифровым фотоаппаратом. «Весенний натюрморт»	2	практика	Наблюдение, анализ работ
11.		Фотосъемка цифровым фотоаппаратом. «Весенний натюрморт»	2	практика	Наблюдение, анализ работ
12.		Фотосъемка цифровым фотоаппаратом. «За окном»	2	показ, практика	опрос
13.		Фотосъемка пейзажа. «Весенние краски»	2	практика	беседа
14.		Фотосъемка пейзажа. «Весенние краски»	2	объяснение, практика	анализ выполнения практических работ
15.		Просмотр работ на компьютере. Редактирование. Анализ фотоснимков.	2	объяснение, практика	анализ выполнения практических работ
16.		Фотосъемка цифровым фотоаппаратом «Групповой портрет».	2	беседа, показ, объяснение	анализ выполнения практических заданий
17.		<b>Творческий проект «Юный техник»</b>	2	объяснение, практика	наблюдение
18.		Творческий проект «Юный техник»	2	практика	опрос
19.		Просмотр работ. Редактирование.	2	практика	беседа

20.		Анализ фотоснимков.	2	комбинированное	беседа, наблюдение
21.		Подготовка фотовыставке.	2	показ, практика	наблюдение
22.		<b>Итоговое занятие, работа над ошибками.</b>	2	практика	беседа
23.		<b>Подведение итогов.</b>	2	теория	беседа
<b>Итого</b>			<b>46</b>		

## 2.2. Календарно-учебный график 2-го года обучения

### Модуль 1 «История развития БЛА»

№	Дата	Тема	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
1.		<b>Вводные занятия.</b> Организационный сбор. Правила ТБ, ППБ, антитеррор. Подготовка рабочего места. Введение в образовательную программу.	2	Беседа, показ, объяснение	Опрос, наблюдение
2.		<b>Знакомство с беспилотными летательными аппаратами.</b> Определение понятия «беспилотный летающий аппарат». История появления и развития БЛА.	2	Объяснение, практика	Наблюдение
3.		<b>Знакомство с беспилотными летательными аппаратами.</b> Типы и виды БЛА. Мнение исследователей.	2	Объяснение, показ, практика	Наблюдение
4.		<b>Знакомство с беспилотными летательными аппаратами.</b>	2	Объяснение, практика	Наблюдение

		Разработка модели современного БЛА на основе фото различных моделей. Работа с пластилином.			
5.		<b>Знакомство с беспилотными летательными аппаратами.</b> Разработка модели современного БЛА на основе фото различных моделей. Работа с 3D-ручкой.	2	Объяснение, практика	Наблюдение
6.		<b>Знакомство с беспилотными летательными аппаратами.</b> Оформление выставки работ обучающихся.	2	Практика	Наблюдение
7.		<b>Структура, технические особенности квадрокоптера.</b> Основные базовые элементы коптера. Их функционал.	2	Объяснение, практика	Наблюдение
8.		<b>Структура, технические особенности квадрокоптера.</b> Полётный контроллер. Контроллеры двигателей.	2	Объяснение, практика	Наблюдение
9.		<b>Структура, технические особенности квадрокоптера.</b> Бесколлекторные и коллекторные моторы.	2	Объяснение, практика	Наблюдение
10.		<b>Структура, технические особенности квадрокоптера.</b> Батарея. Камера. Особенности работы.	2	Объяснение, практика	Наблюдение
11.		<b>Структура, технические особенности квадрокоптера.</b>	2	Практика	Наблюдение

		Батарея. Камера. Особенности работы.			
12.		<b>Структура, технические особенности квадрокоптера.</b> Фото и видеосъёмка с квадрокоптеров. Особенности. Плюсы и минусы. Изучение оборудования.	2	Объяснение, практика	Наблюдение
13.		<b>Структура, технические особенности квадрокоптера.</b> Фото и видеосъёмка с квадрокоптеров. Особенности. Плюсы и минусы. Работа с набором «Пчёлка».	2	Практика	Наблюдение
14.		<b>Структура, технические особенности квадрокоптера.</b> Разработка модели квадрокоптера. Работа в программах и графических редакторах.	2	Объяснение, практика	Наблюдение
15.		<b>Структура, технические особенности квадрокоптера.</b> Разработка модели квадрокоптера. Работа в программах и графических редакторах.	2	Практика	Наблюдение
16.		<b>Структура, технические особенности квадрокоптера.</b> Разработка модели квадрокоптера. Работа в программах и графических редакторах.	2	Практика	Наблюдение
17.		<b>Структура, технические особенности квадрокоптера.</b> Разработка модели квадрокоптера. Работа в	2	Практика	Наблюдение



		программах и графических редакторах.			
18.		<b>Структура, технические особенности квадрокоптера.</b> Разработка модели квадрокоптера. Работа в программах и графических редакторах.	2	Практика	Тестирование
19.		<b>Структура, технические особенности квадрокоптера.</b> Разработка модели квадрокоптера. Работа в программах и графических редакторах.	2	Работа над ошибками, практика	Наблюдение
20.		<b>Структура, технические особенности квадрокоптера.</b> Разработка модели квадрокоптера. Работа в программах и графических редакторах.	2	Объяснение, практика	Представление моделей посредством интерактивной выставки.
<b>Итого</b>			<b>40</b>		

### Модуль 2 «Основы конструирования и сборки БЛА»

№	Дата	Тема	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
1.		<b>Основные базовые элементы коптера.</b> Детали для сборки квадрокоптера.	2	Беседа, показ, объяснение	Опрос, наблюдение
2.		<b>Основные базовые элементы коптера.</b> Особенности при выборе компонентов. Моторы. Пропеллеры. Пульт и приёмник.	2	Показ, практика	Наблюдение
3.		<b>Основные базовые элементы коптера.</b>	2	Показ, практика	Наблюдение

		Особенности при выборе компонентов. Регуляторы оборотов. Батарея. Камера.			
4.		<b>Основные базовые элементы коптера.</b> Особенности при выборе компонентов. Контроллер. Этапы сборки.	2	Показ, практика	Наблюдение
5.		<b>Основные базовые элементы коптера.</b> Arduino. Особенности работы с платой.	2	Показ, практика	Наблюдение
6.		<b>Основные базовые элементы коптера.</b> Алгоритм. Особенности, зона применения.	2	Показ, практика	Наблюдение
7.		<b>Основные базовые элементы коптера.</b> Алгоритм. Особенности, зона применения.	2	Практика	Наблюдение
8.		<b>Основные базовые элементы коптера.</b> Двоичная система счисления. Особенности. Зона применения.	2	Показ, практика	Наблюдение
9.		<b>Основные базовые элементы коптера.</b> Двоичная система счисления. Особенности. Зона применения.	2	Практика	Наблюдение
10.		<b>Основные базовые элементы коптера.</b> Основы начального программирования. Работа с программами «Пчёлка» и «Scratch».	2	Повтор пройденного материала.	Тестирование
11.		<b>Правила безопасности при подготовке к полетам,</b>	2	Беседа	Опрос

		<b>управлении беспилотным летательным аппаратом.</b> Порядок использования воздушного пространства РФ беспилотными воздушными судами (БВС, БПЛА, беспилотники, дроны)			
12.		<b>Правила безопасности при подготовке к полетам, управлении беспилотным летательным аппаратом.</b> Общие правила пилотирования.	2	Объяснение, практика	Наблюдение
13.		<b>Правила безопасности при подготовке к полетам, управлении беспилотным летательным аппаратом.</b> Как надо пилотировать квадрокоптер.	2	Объяснение, практика	Наблюдение
14.		<b>Правила безопасности при подготовке к полетам, управлении беспилотным летательным аппаратом.</b> Неверное пилотирование квадрокоптера.	2	Объяснение, практика	Наблюдение
15.		<b>Правила безопасности при подготовке к полетам, управлении беспилотным летательным аппаратом.</b> Важность проверки всех систем перед взлётом.	2	Объяснение, практика	Наблюдение
16.		<b>Правила безопасности при подготовке к полетам, управлении беспилотным летательным аппаратом.</b>	2	Объяснение, практика	Наблюдение

		Когда летать не стоит.			
17.		<b>Правила безопасности при подготовке к полетам, управлении беспилотным летательным аппаратом.</b> Безопасная посадка	2	Объяснение, практика	Наблюдение
18.		<b>Правила безопасности при подготовке к полетам, управлении беспилотным летательным аппаратом.</b> Правила поведения при аварии или аварийной посадке квадрокоптера	2	Объяснение, практика	Наблюдение
19.		<b>Правила безопасности при подготовке к полетам, управлении беспилотным летательным аппаратом.</b> Успешный вылет.	2	Повторение пройденного материала	Собеседование
20.		<b>Правила безопасности при подготовке к полетам, управлении беспилотным летательным аппаратом.</b> Успешный вылет.	2	Практика	Тестирование
21.		<b>Теория ручного визуального пилотирования.</b> Теория ручного визуального пилотирования.	2	Объяснение, практика	Наблюдение
22.		<b>Теория ручного визуального пилотирования.</b> Техника безопасности при лётной эксплуатации коптеров.	2	Объяснение, практика	Наблюдение
23.		<b>Теория ручного визуального пилотирования.</b>	2	Практика	Наблюдение

		Обучение лётному мастерству			
24.		<b>Теория ручного визуального пилотирования.</b> Обучение лётному мастерству	2	Практика	Наблюдение
25.		<b>Теория ручного визуального пилотирования.</b> Обучение лётному мастерству	2	Практика	Наблюдение
26.		<b>Теория ручного визуального пилотирования.</b> Обучение лётному мастерству	2	Практика	Наблюдение
27.		<b>Теория ручного визуального пилотирования.</b> Обучение лётному мастерству	2	Практика	Наблюдение
28.		<b>Теория ручного визуального пилотирования.</b> Обучение лётному мастерству	2	Практика	Наблюдение
29.		<b>Теория ручного визуального пилотирования.</b> Обучение лётному мастерству	2	Практика	Наблюдение
30.		<b>Теория ручного визуального пилотирования.</b> Обучение лётному мастерству	2	Практика	Наблюдение

<b>31.</b>		<b>Теория ручного визуального пилотирования.</b> Обучение лётному мастерству	2	Практика	Творческий отчёт
<b>Итого</b>			<b>62</b>		

### Модуль 3 «Предполётная подготовка БЛА»

№	Дата	Тема	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
<b>1.</b>		<b>Подготовка БЛА перед началом полёта.</b> Знакомство с квадрокоптерами Tello, Coax Клевер 4PRO, «Пчёлка».	2	Беседа, объяснение, практика	Наблюдение
<b>2.</b>		<b>Подготовка БЛА перед началом полёта.</b> Знакомство с квадрокоптерами Tello, Coax Клевер 4PRO, «Пчёлка».	2	Практика	Наблюдение
<b>3.</b>		<b>Подготовка БЛА перед началом полёта.</b> Изучение компонентов квадрокоптеров различных моделей.	2	Объяснение, практика	Наблюдение
<b>4.</b>		<b>Подготовка БЛА перед началом полёта.</b> Изучение компонентов квадрокоптеров различных моделей.	2	Практика	Наблюдение

5.		<b>Подготовка БЛА перед началом полёта.</b> Изучение компонентов квадрокоптеров различных моделей.	2	Показ, практика	Наблюдение
6.		<b>Подготовка БЛА перед началом полёта.</b> Зарядка аккумуляторных батарей, установка.	2	Показ, практика	Наблюдение
7.		<b>Подготовка БЛА перед началом полёта.</b> Установка, снятие защитной клетки.	2	Показ, практика	Наблюдение
8.		<b>Подготовка БЛА перед началом полёта.</b> Замена пропеллеров	2	Показ, практика	Наблюдение
9.		<b>Подготовка БЛА перед началом полёта.</b> Основные аспекты пройденного материала.	2	Практика	Тестирование
10.		<b>Рассмотрение возможных неисправностей квадрокоптера и путей устранения неисправности.</b> Основные неполадки квадрокоптеров.	2	Теория	Опрос
11.		<b>Рассмотрение возможных неисправностей квадрокоптера и путей устранения неисправности.</b> Основные неполадки квадрокоптеров.	2	Показ, практика	Наблюдение

12.	<b>Рассмотрение возможных неисправностей квадрокоптера и путей устранения неисправности.</b> Основные неполадки квадрокоптеров.	2	Показ, практика	Наблюдение
13.	<b>Рассмотрение возможных неисправностей квадрокоптера и путей устранения неисправности.</b> Почему квадрокоптер не взлетает.	2	Показ, практика	Наблюдение
14.	<b>Рассмотрение возможных неисправностей квадрокоптера и путей устранения неисправности.</b> Квадрокоптер не реагирует на пульт.	2	Практика	Собеседование
15.	<b>Работа над индивидуальными проектами.</b> Как правильно прорабатывать проекты.	2	Теория	Собеседование
16.	<b>Работа над индивидуальными проектами.</b> Выбор темы и работа над ней.	2	Показ, практика	Наблюдение
17.	<b>Работа над индивидуальными проектами.</b> Работа над проектом.	2	Практика	Собеседование



18.		<b>Работа над индивидуальными проектами.</b> Работа над проектом.	2	Практика	Наблюдение
19.		<b>Работа над индивидуальными проектами.</b> Работа над проектом.	2	Практика	Наблюдение
20.		<b>Работа над индивидуальными проектами.</b> Работа над проектом.	2	Практика	Наблюдение
21.		<b>Работа над индивидуальными проектами.</b> Работа над проектом.	2	Практика	Наблюдение
22.		<b>Работа над индивидуальными проектами.</b> Представление проектов.	2	Практика	Представление проектов
23.		<b>Итоговое занятие.</b> Подведение итогов модуля. Выводы. Рефлексия.	2	Практика	Наблюдение
<b>Итого</b>			<b>46</b>		

#### **Модуль 4 «Особенности фото- и видеосъёмки БЛА»**

<b>№</b>	<b>Дата</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Форма занятия</b>	<b>Форма контроля</b>
1.		<b>Мониторинг специального оборудования.</b> Для чего нужна аэросъёмка.	2	Беседа, показ, объяснение	Опрос, наблюдение

2.	<b>Мониторинг специального оборудования.</b> Особенности подбора оборудования для фото- и видеосъёмки БЛА.	2	Беседа, показ, объяснение	Наблюдение
3.	<b>Мониторинг специального оборудования.</b> Дополнительное оборудование.	2	Объяснение, практика	Наблюдение
4.	<b>Мониторинг специального оборудования.</b> Топ 10 специального оборудования.	2	Объяснение, показ, практика	Наблюдение
4.	<b>Мониторинг специального оборудования.</b> Проблема выбора оборудования для фото- и видеосъёмки с БЛА.	2	Проверка усвоенных знаний	Тестирование
5.	<b>Начало съёмки.</b> Планирование съёмки.	2	Объяснение, практика	Наблюдение
6.	<b>Начало съёмки.</b> Экспозиция.	2	Практика	Наблюдение
7.	<b>Начало съёмки.</b> Узоры и формы.	2	Объяснение, практика	Наблюдение
8.	<b>Начало съёмки.</b> Погода.	2	Объяснение, практика	Наблюдение
9.	<b>Начало съёмки.</b> Освещение.	2	Объяснение, практика	Наблюдение
10.	<b>Начало съёмки.</b> Окружающая среда.	2	Объяснение, практика	Наблюдение
11.	<b>Начало съёмки.</b> Природные явления.	2	Практика	Наблюдение
12.	<b>Начало съёмки.</b> Птицы.	2	Объяснение, практика	Наблюдение
13.	<b>Начало съёмки.</b> Оптика. История развития объектива.	2	Практика	Наблюдение
14.	<b>Важные вопросы.</b>	2	Объяснение, практика	Наблюдение

		Кому и зачем нужна съёмка с высоты.			
15.		<b>Важные вопросы.</b> Каждый ли квадрокоптер подойдет для съёмки с воздуха.	2	Практика	Наблюдение
16.		<b>Важные вопросы.</b> Работа с приложениями.	2	Практика	Наблюдение
17.		<b>Важные вопросы.</b> Работа с фото- и видеоматериалом.	2	Практика	Наблюдение
18.		<b>Важные вопросы.</b> Защита фото- и видеоматериала.	2	Практика	Тестирование
19.		<b>Важные вопросы.</b> Работа в фоторедакторе.	2	Работа над ошибками, практика	Наблюдение
20.		<b>Важные вопросы.</b> Работа в видеоредакторах.	2	Объяснение, практика	Анализ творческих работ
21.		<b>Важные вопросы.</b> Сферы использования готового материала.	2	Объяснение, практика	Наблюдение
22.		<b>Важные вопросы.</b> Сферы использования готового материала.	2	Объяснение, практика	Наблюдение
23.		<b>Важные вопросы.</b> Какие дроны используют в кинематографе.	2	Объяснение, практика	Наблюдение
24.		<b>Важные вопросы.</b> Фильмы и сцены в них, снятые дронами.	2	Объяснение, практика	Наблюдение
25.		<b>Важные вопросы.</b> Работа над ошибками.	2	Практика	Наблюдение
26.		<b>Важные вопросы.</b> Работа над индивидуальным проектом.	2	Практика	Наблюдение
27.		<b>Важные вопросы.</b> Работа над индивидуальным проектом.	2	Практика	Наблюдение
28.		<b>Важные вопросы.</b>	2	Практика	Наблюдение

		Работа над индивидуальным проектом.			
29.		<b>Важные вопросы.</b> Работа над индивидуальным проектом.	2	Практика	Наблюдение
30.		<b>Важные вопросы.</b> Работа над индивидуальным проектом.	2	Практика	Наблюдение
31.		<b>Важные вопросы.</b> Работа над индивидуальным проектом.	2	Практика	Наблюдение
32.		<b>Важные вопросы.</b> Работа над индивидуальным проектом.	2	Практика	Наблюдение
33.		<b>Важные вопросы.</b> Работа над индивидуальным проектом.	2	Практика	Наблюдение
34.		<b>Важные вопросы.</b> Работа над индивидуальным проектом.	2	Практика	Наблюдение
35.		<b>Важные вопросы.</b> Работа над индивидуальным проектом.	2	Практика	Защита проектов
36.		<b>Важные вопросы.</b> Работа над индивидуальным проектом.	2	Практика	Защита проектов
37.		<b>Итоговое занятие.</b> Подведение итогов программы. Выводы. Рефлексия.	2	Практика	Обсуждение
<b>Итого</b>			<b>74</b>		

### 2.3. Условия реализации программы

Программа может быть реализована как на бюджетной, так и внебюджетной основе. А также в рамках программы ПФДОД.

## **Организационно-педагогические условия реализации программы**

Реализация программы в полном объеме обеспечивается соответствием качества подготовки обучающихся, применяемых средств, методов обучения возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся. Основной формой проведения занятий являются аудиторные занятия: лекции, практические работы, защита проекта. Для закрепления приобретенных навыков широко используются специальные учебно-практические материалы, применяется метод наглядного показа приемов работы с использованием современного оборудования.

### **2.3.1. Материально-техническое обеспечение**

- комфортный проветриваемый и хорошо освещенный кабинет;
- стол и стул для педагога;
- удобные столы и стулья;
- интерактивная доска;
- штативы;
- фотоаппараты;
- квадрокоптеры «Пчела» (2 шт.);
- платформы Arduino;
- квадрокоптеры Tello, Coex Клевер 4PRO;
- проектор;
- комплект освещения;
- кольцевая лампа;
- ноутбуки с программным обеспечением.

### **2.3.2. Информационное обеспечение**

Информационное обеспечение: специальная и популярная литература для педагога и для обучающихся, альбомы, журналы, фото и видеоматериалы о фотоискусстве на CD и USB носителях, свободный доступ в Интернет.

### **2.3.3. Кадровое обеспечение**

Данная программа может быть реализована педагогами дополнительного образования, имеющими среднее профессиональное или высшее образование (в том числе по направлениям, соответствующим направлению дополнительной общеобразовательной программы) и

отвечающими квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

К реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Мир в объективе» могут быть привлечены лица, обучающиеся по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, соответствующим направленности дополнительной общеобразовательной программы, и успешно прошедшие промежуточную аттестацию не менее чем за два года обучения.

#### **2.4. Формы контроля и аттестации**

Уровень освоения материала выявляется в беседах, в выполнении практических упражнений и творческих заданий. В течение года ведется индивидуальное педагогическое наблюдение за творческим развитием каждого обучающегося. Подведение итогов по тематическим разделам проводится в форме творческой работы по определенному заданию «Моё фотопортфолио» (проект), где отражаются работы в различных жанрах и в различных темах, ведется учёт и результаты участия в фотоконкурсах. Важными показателями успешности освоения программы являются: развитие интереса обучающихся к фотографии, их участие в мероприятиях и конкурсах, выступление с презентациями.

Теоретическое занятие сопровождается демонстрацией методического материала (фотографии, дидактический материал, литература, журналы, слайды, фототехника, фотоматериалы и т.д.) Практические занятия включают в себя фотосъёмку, последующую обработку отснятого материала, печать фотографий в лаборатории или обработку на компьютере и т.д.

Два раза в год проводятся мониторинги уровня освоения программы, которые помогают отслеживать приобретаемые знания обучающихся. Итоги промежуточного (декабрь) и итогового (май) контроля фиксируются в диагностической карте (приложение 1).

Предварительный (входной) контроль при переводе обучающихся на 2 год обучения проводится в сентябре с целью выявления у обучающихся первоначальных навыков владения БЛА. Предварительный контроль выполняется в форме педагогического наблюдения при выполнении каждым обучающимся практических заданий педагога и результаты вносятся в Бланк входной диагностики. Текущий контроль осуществляется на занятиях в течение всего учебного года следующими способами:

- наблюдение;

- опрос – тест (приложение 2);
- анализ решения нестандартных задач;
- анализ выполнения самостоятельных работ в проекте;
- анализ практических и творческих работ;
- промежуточный контроль.

Для оценки степени освоения обучающимися программы, используются следующие формы:

- 1) практическое задание;
- 2) защита проектов.

Итоговый контроль проводится с целью оценки уровня и качества освоения программы и представляет собой проект «Современный БЛА» обучающихся.

### **Виды и периодичность контроля результативности обучения**

Вид контроля	Формы/способы контроля	Срок контроля
Промежуточная аттестация - по окончании учебного года.	фронтальный, индивидуальный, групповой/ анализ качества выполнения творческих работ	декабрь
Подведение итогов реализации программы – по окончании программы.	Фронтальная/тест/ проект	май

После результатов мониторинга в содержание учебного плана могут быть внесены изменения.

**Формы отслеживания образовательных результатов:** беседа, педагогическое наблюдение, конкурсы, открытые и итоговые занятия, тестирование, выполнение творческих заданий.

**Формы фиксации образовательных результатов:** грамоты, конкурсы, портфолио, отзывы педагогов и родителей.

**Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:** открытые занятия, итоговые отчеты, конкурсы, творческие мастерские, выставки, аналитическая справка, диагностическая карта, портфолио.

## **2.5. Оценочные материалы**

Оценочными материалами по программе «Мир в объективе» является фотовыставка и защита индивидуального проекта.

Формой отслеживания и фиксации образовательных результатов является диагностическая карта обучающегося (приложение 1).

## **2.6. Методические материалы**

Особенности организации образовательного процесса – очное, в случае необходимости программа может быть реализована в дистанционном режиме.

**Методы обучения, используемые педагогом при проведении занятий:**

словесный метод – используется на каждом занятии в форме беседы, лекции, рассказа, изложения нового материала, закрепления изученного и повторения пройденного;

коллективная работа – один из методов, приучающих справляться с поставленной задачей сообща, учитывать мнение окружающих. Способствует взаимопониманию между членами группы, созданию дружественной обстановки;

репродуктивный метод – используется педагогом для наглядной демонстрации способов работы, выполнения отдельных ее элементов при объяснении нового материала; он также связан с демонстрацией аппаратуры, приборов, технических установок, кинофильмов, презентаций и др.;

метод практического обучения (практическое занятие) - это основной вид занятий, направленный на формирование предпрофессиональных практических умений и навыков.

## **Раздел 3. Рабочая программа воспитания**

### **3.1. Цель и задачи воспитания, целевые ориентиры воспитания**

**Целью воспитания** является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование 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 (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

**Задачами воспитания по программе являются:**

- усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций фотоискусства; информирование детей, организация общения между ними на содержательной основе целевых ориентиров воспитания;
- формирование и развитие личностного отношения детей к занятиям по искусству фотографии, к собственным нравственным позициям и этике поведения в учебном коллективе;
- приобретение детьми опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе учебной группы фотографов, применение полученных знаний, организация активностей детей, их ответственного поведения, создание, поддержка и развитие среды воспитания детей, условий физической безопасности, комфорта, активностей и обстоятельств общения, социализации, признания, самореализации, творчества при освоении предметного и метапредметного содержания программы.

**Целевые ориентиры воспитания детей по программе:**

- освоение детьми понятия о своей российской культурной принадлежности (идентичности);
- принятие и осознание ценностей языка, литературы, музыки, традиций, праздников, памятников, святынь народов России;
- воспитание уважения к жизни, достоинству, свободе каждого человека, понимания ценности жизни, здоровья и безопасности (своей и других людей), развитие умственной активности;
- формирование ориентации на солидарность, взаимную помощь и поддержку, особенно поддержку нуждающихся в помощи;
- воспитание уважение к труду, результатам труда, уважения к старшим;
- воспитание уважения к особенностям фотоискусства в России, мировой фото индустрии;
- развитие творческого самовыражения в работе над социальными проектами по фотографии.

### **3.2. Формы и методы воспитания**

Решение задач информирования детей, создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирования межличностных отношений на основе российских традиционных духовных ценностей осуществляется на каждом из учебных занятий.

Ключевой формой воспитания детей при реализации программы «Мир в объективе» является организация их взаимодействий в рамках работы над общими проектами, в подготовке и проведении календарных праздников.

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

### **3.3. Условия воспитания, анализ результатов**

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации с учётом установленных правил и норм деятельности.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе «Мир в объективе». Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качества личности конкретного ребёнка, обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем. Результаты, полученные в ходе оценочных процедур — опросов, интервью —

используются только в виде агрегированных усреднённых и анонимных данных.

Приоритетные направления в организации воспитательной работы: гражданско-патриотическое, духовно-нравственное, художественно-эстетическое, спортивно-оздоровительное, трудовое и профориентационное, здоровьесберегающее, социокультурное, экологическое, воспитание семейных ценностей и т.д.

### 3.4. Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия	Форма проведения	Дата проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1.	«Мой любимый фотограф»	Видео-презентации	28.09	Фотоотчет о мастер-классе, заметка на сайте
2.	«Осенний калейдоскоп»	Выставка работ	28.10	Фотоотчет о мастер-классе, заметка на сайте
3.	«Мы едины»	Создание видеоролика	02.11	Фотоотчет о мастер-классе, заметка на сайте
4.	«Элементы экспозиции: Выдержка»	Мастер-класс	21.12	Фотоотчет о мастер-классе, заметка на сайте
5.	«Новый год к нам мчится»	Онлайн выставка работ	21.12	Фотоотчет о мастер-классе, заметка на сайте
6.	«Защита и опора»	Творческий марафон	13.02-20.02	Фотоотчет о мастер-классе, заметка на сайте
7.	«Наши герои»	Создание информационного стенда	20.02	Фотоотчет о мастер-классе, заметка на сайте
8.	«Цветов и улыбок желаем!»	Выставка работ	06.03	Фотоотчет о мастер-классе, заметка на сайте
9.	«Что есть книга»	Показ ролика, созданного обучающимися	17.04	Фотоотчет о мастер-классе, заметка на сайте
10.	«Наша Победа!»	Творческий марафон	02.05-08.05	Фотоотчет о мастер-классе, заметка на сайте

### **3.5. Список литературы**

#### **Список литературы для педагога**

1. Бунимович Д.З. «Практическая фотография» - М.: Искусство, 1999.
2. Дыко Л.П. «Основы композиции в фотографии»-М.: Выш.шк. 1988.
3. Иофис Е.А. «Практическое пособие по фотографии»- М.: Искусство. 2000.
4. Иофис Е.А. «Техника фотографии» - М.: Искусство, 1997.
5. Коваленко Г.Я. «В объективе - жизнь» - М.: Искусство, 2001.
6. КонцаренкоФ, Шершеньт О. «AdobePhotoshop» - СПб.: Ленинградское издательство, 2009.
7. Лиза Мэтьюз «Азбука обработки цифровых фотографий» - М.: N.T.Press, 2006.
8. Олеся Шершень, Ирэна Клинецвич, Филипп Концаренко, Анастасия Суворовец «Цифровое фото» - СПб.: Ленинградское издательство, 2009.
9. Фельдман Я.Д., Курский Л.Д. «Техника и технология фотосъемки» Учебное пособие для техникумов. Под ред. Р.Н. Ильина. - М.: Планета, 2001.
10. Хайнц фон Бюлов «Основы Цифровой фотографии»- М.: Кристина-новый век, 2004.
11. Чибисов К.В., Шеберстов В.Н., Слуцкий А.А. «Фотография в прошлом, настоящем и будущем: Наука и технический прогресс - М.: Наука, 2003.
12. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника / М.В. Гальперин. - М.: Форум, Инфра-М, 2016. - 480 с.
13. Гурьянов А. Е. Моделирование управления квадрокоптером. Инженерный вестник. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон. журн. 2014 №8 Режим доступа: <http://engbul.bmstu.ru/doc/723331.html>(дата обращения 31.10.2016).
14. Мхитарян, А. М. Аэродинамика / А.М. Мхитарян. - М.: ЭКОЛИТ, 2012. - 448 с.
15. Понфиленок О.В., Шлыков А.И., Коригодский А.А. «Клевер. Конструирование и программирование квадрокоптеров». Москва, 2016.

#### **Список литературы для обучающихся и родителей**

1. Кириленко А.П. «Самоучитель PhotoshopCS2» - СПб.: Питер, 2006.
2. Плужников Б.Ф. «Занимательная фотография: Различные способы съемки и печатания» - М.: Искусство, 1982.
3. Фомина А.А. Панфилова Н.Д и Краткий справочник фотолобителя. - М.: Искусство, 1990.

4. Василин, Н. Я. Беспилотные летательные аппараты. М.: Попурри, 2012. - 272 с.
5. Прошин, В. М. Сборник задач по электротехнике. Учебное пособие / В.М. Прошин, Г.В. Ярочкина. - М.: Academia, 2015. - 128 с.
6. Яценков В.С. Твой первый квадрокоптер, Теория и практика. Издательство: БХВ- Петербург, 2016. - 256 с. 2.6.

### **Электронные ресурсы**

1. Лекции от «Коптер-экспресс»: <https://youtu.be/GtwG5ajQJvA?t=1344> .
2. <https://www.youtube.com/watch?v=FF6z-bCo3T0> .
3. Портал, посвященный квадрокоптерам: <http://alexgyver.ru/quadcopters/>
4. [https://obrsnab.ru/lp/квадрокоптер\\_пчела/](https://obrsnab.ru/lp/квадрокоптер_пчела/) .
5. <https://www.youtube.com/watch?v=3p0XxoMIXPs> .

**Промежуточная и итоговая диагностика обучающихся  
объединения \_\_\_\_\_  
ПДО \_\_\_\_\_**

Проводится в середине и в конце учебного года с целью выявить уровень развития личностного потенциала и обученности по следующим характеристикам  
(возможна замена критериев в соответствии с профилем объединения по согласованию с методическим советом)

**Критерии диагностики**

<b>№</b>		<b>Контролируемые результаты</b>	<b>Методы</b>
1.	Личностные	Широта интересов. Разнообразные и при этом устойчивые интересы обучающегося	Беседа, наблюдение
2.		Любознательность (познавательная потребность)	Метод общения, обсуждение
3.		Самостоятельность	Наблюдение, опрос, анкетирование
4.		Увлеченность (интерес к работе)	Наблюдение, опрос, анкетирование
5.		Аккуратность	Наблюдение
6.		Умение организовать своё рабочее место	Наблюдение
7.		Активность, самостоятельность на занятии	Беседа, наблюдение
8.	Предметные	Владение навыками исследовательской деятельности	Наблюдение, опрос, анализ работ
9.		Составление коллажей	Наблюдение, анализ работ
10.		Использование различных способов поиска сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами, технологиями	Анализ работ, наблюдение, беседа

11.		Имеет познавательные способности: глубоко и детально анализирует работы одноклассников, содействует расширению кругозора	Наблюдение, опрос
12.		Знакомится с фотоискусством, знает общее представление о цифровой и плёночной фотографии	Тестирование
13.		Учится простым приемам фотосъемки, основам моделирования и программирования квадрокоптеров (дронов), монтажу и составлению коллажей	Тестирование, опрос
14.		Формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств	Наблюдение, опрос
15.		Знание и соблюдение ТБ	Беседа, опрос, наблюдение, тестирование
16.	Метапредметные	Совершенствует способности к самовыражению, самостоятельности, творческие способности и художественный вкус. Развивает навыки восприятия и анализа фотографий	Наблюдение, беседа, опрос, анализ
17.		Интересуется фотоискусством и работой с дронами	Опрос, беседа
18.		Развивает потребности в саморазвитии, самостоятельности, ответственности	Наблюдение, лабораторная работа, анализ работ
19.		Самостоятельно ставит перед собой задачи, и находит оригинальные способы решения	Наблюдение, анкетирование, лабораторная работа, анализ работ
20.		Качество выполнения работ	Наблюдение, тестирование, анализ работ

5 баллов - высокий уровень

4 балла - достаточный уровень

3 балла - средний

2 балла - низкий

1 балл - практически отсутствует

**Результаты промежуточной и итоговой диагностики \_\_\_\_\_ учебного года**

№	Фамилия, имя обучающегося	Баллы по контролируемым характеристикам																			
		Личностные							Предметные							Метапредметные					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.																					
2.																					
3.																					
4.																					
5.																					
6.																					
7.																					
8.																					
9.																					
10.																					
11.																					
12.																					

Дата заполнения: \_\_\_\_\_

Руководитель объединения \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /



## Тестирование «Основы фотоискусства»

1. Кто автор первой в мире фотографии?

Пифагор Самосский

Михаил Ломоносов

Жозеф Ньепс

Леонардо да Винчи

2. Сетка, делящая кадр на три равных части по горизонтали и по вертикали

золотой квадрат

золотое сечение

композиционный квадрат

композиционная сетка

3. Крошечные точки, содержащие информацию в цифровой фотокамере:

световые пятна

пиксель

микроточки

микросвет

4. Жанр, в основе которого лежит съемка природы или какой-либо местности

природография

натюрморт

пейзаж

серийная съемка

5. Позволяет приближать объекты за счет передвижения линз внутри объектива

цифровой зум

оптический зум

объектив

штатив

6. Фотосъемка средних и мелких объектов и деталей в большом увеличении

макросъемка

микросъемка

гидросъемка

гиперсъемка

7. Укажите, какие составляющие есть в любом фотоаппарате? (выберите несколько вариантов ответа)

Объектив

Зум

Пленка или матрица

Бленда

8. Функция (устройство в механических камерах), обеспечивающее

срабатывание раствора через определенное время после нажатия на спуск

автоспуск

автофокусировка

автозум

автовыдержка

9. Оптическое устройство для компоновки кадра, позволяющее видеть то, что будет снято на фотографии

объектив

видоискатель

монитор

линза

10. Миниатюрный светочувствительный элемент, заменивший в цифровых фотоаппаратах пленку

видоискатель

матрица

диафрагма

объектив

11. Жанр фотографии, в котором объектом съемки являются различные неодушевленные объекты, изделия либо товары: художественные изделия, фрукты, посуда, цветы и прочее

пейзаж

натюрморт

портрет

серийная съемка

12. Соединение нескольких фотографий в одной картинке

фоторисунок

фотомозаика

фотоколлаж

фотомонтаж

13. Основные элементы экспозиции:

---

14. Какие составляющие должен содержать социальный проект фотографа:

---

## Промежуточное тестирование

### 1. Что такое композиция?

Способ выделения главного объекта в кадре

Количество света в кадре

Расположение объектов в кадре

### 2. Чем является правило третей?

Способ выделения объекта в кадре

Способ регулирования света в кадре

Расположение планов в кадре

### 3. Что такое ракурс, если съёмка портретная?

Количество света в кадре

Положение камеры относительно модели

Отверстие в объективе, через которое свет попадает на светочувствительную плёнку или матрицу

### 4. На что влияет глубина резкости?

На зону, которая будет резкой в кадре

На количество света в кадре

На композицию

### 5. Что такое выдержка?

Способ выделения объекта в кадре

Параметр в фотоаппарате, меняя который фотограф настраивает цветовую гамму кадра

Параметр в фотоаппарате, характеризующий время, на которое открыта затворка фотоаппарата

### 6. На что влияет светочувствительность?

На ракурс

На глубину резкости

На экспозицию

### 7. Что такое диафрагма?

Отверстие в объективе, меняющее свой размер, через которое свет попадает на светочувствительную плёнку или матрицу

Кнопка, с помощью которой внутри камеры поднимается затвор

Базовый модуль фотоаппарата без объектива и др. принадлежностей

## Тестирование «Основы моделирования и программирования БЛА»

1. Что такое БПЛА? (выбрать один верный вариант)

- Беспилотный легкосплавный агрегат.
- Бесперебойный летний агрегат.
- Беспилотный летательный аппарат.

2. Термин «Беспилотный летательный аппарат» означает: (выбрать один верный вариант)

-Воздушное судно, управляемое в полете пилотом, находящимся вне борта такого воздушного судна (внешний пилот)

-Летательный аппарат без экипажа на борту, использующий аэродинамический принцип создания подъемной силы с помощью фиксированного или вращающегося крыла (БПЛА самолетного и вертолетного типа), оснащенный двигателем.

-Воздушное судно, управляемое, контролируемое в полете, находящимся вне борта такого воздушного судна (внешний пилот).

3. Укажите существующие виды и типы беспилотных летательных аппаратов: (выбрать несколько верных вариантов)

- Однороторный дрон – беспилотный вертолет.
- Мультироторный дрон.
- Беспилотник с неподвижным крылом.
- Гибридный дрон.

4. Укажите наиболее распространённые типы мультироторных дронов: (выбрать несколько верных вариантов)

- Квадрокоптер.
- Гексакоптер.
- Октокоптер.

5. Укажите какие беспилотные летательные аппараты подлежат учету (регистрации) с 19 марта 2022 года? (выбрать один верный вариант)

- БПЛА со взлетной массой более 30 кг.
- БПЛА со взлетной массой более 150 грамм.
- БПЛА со взлетной массой более 250 грамм.
- БПЛА со взлетной массой более 1 кг.

6. Выберите достоинства беспилотных летательных аппаратов: (выбрать несколько верных вариантов)

-Небольшие габариты по сравнению с пилотируемыми вертолетами и самолетами.

-Возможность использования для любых целей.

-Отсутствие ограничений для использования в тяжелых условиях.

-Высокий уровень мобильности и боеготовности.

-Меньшая функциональность по сравнению с традиционной авиацией.

7. Предусмотрен ли штраф за управление беспилотным летательным аппаратом (БПЛА): (выбрать один верный вариант)

-Да, предусмотрен штраф за нарушение правил использования любых БПЛА.

-Да, предусмотрен штраф за нарушение правил использования БПЛА, подлежащих обязательной регистрации (массой более 150 грамм).

-Нет, штраф не предусмотрен.

8. Укажите сферы применения беспилотных летательных аппаратов (БПЛА): (выбрать несколько верных вариантов)

-Доставка медикаментов в труднодоступные места.

-Фото и видеосъемка.

-Обнаружение лесных пожаров.

-Доставка грузов и еды.

-Охрана и патрулирование.

9. Что такое Квадрокоптер? (выбрать несколько верных вариантов)

-Это беспилотный летательный аппарат.

-Обычно управляется пультом дистанционного управления с земли.

-Имеет один мотор с двумя пропеллерами (несущими винтами).

-Имеет четыре мотора (или меньше) с четырьмя пропеллерами (несущими винтами).

10. Как называется беспилотник с шестью моторами (пропеллерами)? (выбрать один верный вариант)

-Октокоптер.

-Квадрокоптер.

-Гексакоптер.

-Нонакоптер.