

МОУ «Ульканская средняя общеобразовательная школа №2»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель МС

_____/И.А. Тримасова/

Протокол № _____ от

« _____ » _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ «Ульканская
средняя общеобразовательная
школа №2

_____/Е.П. Русанова/

Приказ № _____ от

« _____ » _____ 20__ г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«Мир инноваций»

(Техническая направленность)

Возраст обучающихся 13-17 лет

Срок реализации 2 года

Автор-составитель:
Бреус Алексей Антонович,
педагог дополнительного образования

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Мир инноваций», технической направленности, предназначена для обучающихся школы.

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа была разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Закон РФ от 29.12.2012 года №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";

- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 года № 196 "Об утверждении Порядка организации осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";

- СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей", утверждённые постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 года № 41;

В связи с тем, что в последнее время особенно бурно на всем земном шаре идет процесс информатизации, и все больший вес приобретают науки, связанные с общением, информатизационными и коммуникационными процессами, **данный курс становится актуальным и востребованным**. Все больший вес в жизни людей занимает интернет и технологии, связанные с работой в сети, умение создавать Web-сайты и умение работать с квадрокоптерами.

Современному человеку требуется не только определенный набор знаний, а умения самостоятельно приобретать недостающие, применять их в жизни. Одним из таких умений является умение работать с компьютером.

Темпы развития информатизации общества обгоняют учебные планы, школьную программу. В основной школе на эти темы отводится недостаточно времени, нет возможности организовать индивидуальную работу.

Ценность, новизна программы состоит в том, что в ней уделяется большое внимание практической деятельности учащихся: освоение базовых понятий и представлений в области информатики, а также наиболее необходимых навыков и умений при изучении различных предметов с использованием компьютерной техники и для дальнейшего изучения информатики. Программа основана на принципах развивающего обучения, способствует повышению качества обучения, формированию алгоритмического стиля мышления и усилению мотивации к обучению.

В проекте федерального компонента государственного стандарта общего образования по информатике и информационным технологиям изучение информатики должно преследовать следующие цели:

- ✓ освоение знаний составляющих основу научных представлений об информации и информационных процессах;
- ✓ овладение умениями работать с различными видами информации;
- ✓ развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами информационных и коммуникационных технологий;
- ✓ воспитание ответственного и избирательного отношения к информации;
- ✓ выработка навыков применения средств ИКТ и квадрокоптеров в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, при дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

Одна из задач состоит в содействии прогрессивному изменению личностных качеств и свойств нового поколения в направлении, соответствующем стилю жизнедеятельности в условиях информационного общества. Поэтому основной задачей учебных курсов

информационно-технологической направленности является обогащение индивидуальности учащихся и высвобождение их творческого потенциала в процессе освоения средств информационных технологий.

Программа «Мир инноваций» рассчитана на детей школьного возраста 13 — 17 лет.

Программа рассчитана на 240 часов.

Форма занятий различна в зависимости от этапов обучения: групповая, по подгруппам, индивидуальная.

Состав группы постоянный – 10 - 15 человек.

Объединение посещают ребята в возрасте от 13 до 17 лет.

Режим занятий детей – 2 раза в неделю.

Теоретическое и практическое обучение производится одновременно, с несколько опережающим изучением теоретического материала.

Для определения результативности реализации программы в течение года дважды проводятся аттестации обучающихся: промежуточная и итоговая.

Критериями выявления результативности работы в кружке служат: тесты, практические работы, а также участие детей в школьных, районных, областных олимпиадах и конкурсах по профилю программы.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы:

- освоение практических приемов Web-конструирования и Web-программирования.
- Обучение воспитанников основам устройства беспилотных летательных аппаратов, программирования. Развитие творческих способностей в процессе конструирования и проектирования и сборки.

Задачи:

- познакомить с видами веб-сайтов, их функциональными, структурными и технологическими особенностями;
- сформировать навыки элементарного проектирования, конструирования, размещения и сопровождения веб-сайта;
- создать представление о языках HTML, PHP и научить использовать их для создания веб-страниц;
- научить основам работы с программой Macromedia DreamWeaver;
- сформировать навыки коллективной работы с комплексными веб-проектами;
- Сформировать знания основ теории полета, практических навыков дистанционного управления квадрокоптером.
- Обучить основным приемам сборки, программирования, эксплуатации беспилотных летательных систем.
- Сформировать навыки пилотирования БПЛА в режиме авиасимулятора.
- Сформировать умения и навыки визуального пилотирования беспилотного летательного аппарата.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЕ ПРОГРАММЫ

В рамках программы «Мир инноваций» учащиеся овладевают следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

- знают принципы и структуру устройства Всемирной паутины, формы представления и управления информацией в сети Интернет;
- знают устройство квадрокоптера;
- знают основы сборки и управления квадрокоптером;
- знают основные правила написания программ для автоматического управления квадрокоптером;

- знают основные правила планирования съемок с помощью квадрокоптера;
- знают основные приемы и методы разработки модулей квадрокоптера;
- умеют найти, сохранить и систематизировать необходимую информацию из Сети с помощью имеющихся технологий и программного обеспечения;
- умеют спроектировать, изготовить и разместить в сети веб-сайт объемом 5—10 страниц на заданную тему;
- умеют управлять квадрокоптером;
- умеют планировать маршрут полета;
- умеют проводить видеосъемку на большой высоте;
- умеют собирать конструктор квадрокоптера;
- умеют решать технические задачи с помощью методов прототипирования и конструирования;
- умеют ремонтировать квадрокоптер;
- умеют подключать и настраивать оборудование к квадрокоптеру;
- владеют способами работы с изученными программами;
- владеют приемами организации и самоорганизации работы по изготовлению сайта;
- владеют навыками запуска квадрокоптера;
- владеют навыками съемки объектов с малой и большой высоты;
- владеют навыками конструирования различных моделей квадрокоптеров;
- владеют навыками написания программ для автоматического управления квадрокоптером.

4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН
 дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей)
 программы кружка «Мир инноваций»

1 год обучения

№ n/n	наименование раздела	количество часов		
		теоретич.	практ.	всего
1	Модуль №1. “Технология создания web-сайтов”	20	40	60
1.1	Интернет-технологии	3	3	6
1.2	Язык гипертекстовой разметки HTML	12	12	24
1.3	Использование программных средств для создание web – сайтов	5	5	10
1.4	Индивидуальный проект	0	20	20
2	Модуль №2. “Управление беспилотными летательными аппаратами”	20	40	60
2.1	Основы конструирования квадрокоптеров	8	8	16
2.2	Использование датчиков при управлении квадрокоптерами	12	12	24
2.3	Автономные полеты с использованием заданных алгоритмов	10	10	20
	Итого:	40	80	120

2 год обучения

№ n/n	наименование раздела	количество часов		
		теоретич.	практ.	всего
1	Модуль №1. “Технология создания web-сайтов”	20	40	60
1.1	Введение в PHP	5	10	15
1.2	Базы данных и СУБД. Введение в SQL	5	5	10
1.3	Взаимодействие PHP и MySQL	5	5	10
1.4	Взаимодействие PHP и XML	5	5	10
1.5	Индивидуальный проект	0	15	15
2	Модуль №2. “Управление беспилотными летательными аппаратами”	20	40	60
2.1	Основы аэрофотосъемки	5	15	20
2.2	Принципы пользования органами управления квадрокоптера	5	15	20
2.3	Проектная и соревновательная деятельность	10	10	20
	Итого:	40	80	120

5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

<i>наименование программы</i>	<i>уровень сложности</i>	<i>срок реализации программы / кол-во учебных недель в год</i>	<i>всего часов в год</i>	<i>кол-во часов в неделю</i>	<i>кол-во занятий в неделю / продолжит. 1 занятия (мин)</i>
Мир инноваций	базовый	2 года / 34 недели	120	3,5	2 раза / 60-80 минут

Срок учебного года – с 1 сентября по 31 мая

<i>учебная четверть/каникулы</i>	<i>количество рабочих недель</i>	<i>месяц</i>	<i>часы</i>	<i>аттестация</i>
I четверть	9 недель	Сентябрь	14	С
		Октябрь	16	
		Ноябрь	2	
<i>Каникулы 7-8 дней</i>				
II четверть	7 недель	Ноябрь	12	
		Декабрь	14	
<i>Каникулы 12-15 дней</i>				
III четверть	10 недель	Январь	8	
		Февраль	14	
		Март	10	
<i>Каникулы 7-8 дней</i>				
IV четверть	8 недель	Апрель	16	И
		Май	14	
Год	34 недели		120	

С – стартовая (входная диагностика)

П – промежуточная аттестация

И – итоговая аттестация

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ

Программа «Мир инноваций» рассчитана на детей школьного возраста 13 – 17 лет. Количество детей в группе 10-15 учащихся, близких по возрасту между собой.

Программа предусматривает занятия два раза в неделю, длительность занятия 1,5 – 2 часа.

Количество часов в первый год обучения – 120 часов.

Количество часов во второй год обучения – 120 часов.

Методы обучения: словесный, наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично- поисковый, игровой, дискуссионный, проектный.

Методы воспитания: мотивация, поощрение, убеждение.

Формы организации образовательного процесса: индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая.

Формы организации учебного занятия: беседа, выставка, диспут, защита проектов, игра, конкурс, круглый стол, мастер- класс, «мозговой штурм», наблюдение, праздник, спектакль, экскурсия, презентация.

Педагогические технологии: технология группового обучения, технология дифференцированного обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения.

Материально-техническое обеспечение:

- Персональный компьютер или ноутбук.
- Мультимедийный проектор.
- Интерактивная доска.
- Мультимедийные (цифровые) образовательные ресурсы, соответствующие тематике курса.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

7.1. Критерии оценки результатов аттестации.

Критерии оценки уровня теоретической подготовки обучающихся:

- ✓ соответствие уровня теоретических знаний программным требованиям;
- ✓ широта кругозора;
- ✓ свобода восприятия теоретической информации;
- ✓ развитость навыков работы со специальной литературой;
- ✓ осмысленность и свобода использования специальной терминологии.

Критерии оценки уровня практической подготовки обучающихся:

- ✓ соответствие уровня развития практических умений и навыков программным требованиям;
- ✓ свобода владения специальным оснащением;
- ✓ качество выполнения практического задания;
- ✓ технологичность практической деятельности.

Критерии оценки личностного развития обучающихся:

- ✓ организационно-волевые качества (терпение, воля, самоконтроль);
- ✓ ориентационные качества (самооценка, интерес к занятиям);
- ✓ поведенческие качества (конфликтность, тип сотрудничества);
- ✓ личностные достижения обучающегося.

7.2. Формы промежуточной и итоговой аттестации:

- ✓ практическое задание;
- ✓ контрольное занятие;
- ✓ зачет;
- ✓ собеседование;
- ✓ тестирование;
- ✓ турнир.

7.3. Варианты заданий для аттестации обучающихся (см. Приложение 1).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

8.1. Содержание тем программы

Первый год обучения (120 часов из расчета 3.5 часа в неделю)

Модуль №1. “Технология создания web-сайтов”

Раздел 1. Интернет-технологии.

История создания и развития информационных ресурсов и технологий Интернет. Первое путешествие по Интернет. Компьютерные телекоммуникации – функциональная классификация. Виды компьютерных сетей и ресурсов Интернет. Классификация и описание услуг, предоставляемых компьютерными сетями. Краткий обзор возможностей e-mail, ftp, usenet, www. Как подключиться к Интернет дома.

Обзор особенностей наиболее эффективных в настоящий момент поисковых серверов. Создание простых и сложных запросов.

Получение бесплатного почтового адреса. Создание, отправление и прием писем. Правила хорошего тона при написании писем. Программа Outlook Express. Рабочее окно. Основные команды. Адресная книга. Черный список. Создание групп. Электронная подпись. Настройка почтового сервиса. Прикрепление файлов к письмам. Создание Web-страниц. Создание маркированных и нумерованных списков на Web-страницах. Выбор фона создаваемого документа. Изменение цвета и форматирование текста Web-страниц. Предварительный просмотр Web-страницы в процессе редактирования. Таблицы на Web-страницах. Работа с рисунками на Web-страницах. Создание ссылок в документе. Создание форм на Web-страницах. Сохранение существующего документа Word в формате HTML.

Раздел 2. Язык гипертекстовой разметки HTML.

Структура html-документа. Теги и атрибуты. Html-теги. Принципы работы браузера при отображении страницы. Атрибуты тегов. Форматирование текста. Списки. Простые таблицы. Формы. Изображения и управления рисунками.

Вставка изображения Гиперссылки. Оформление гиперссылок. Сложные таблицы.

Раздел 3. Использование программных средств для создание web – сайтов.

Обзор программных средств для создание web – сайтов. Сохранение и предварительный просмотр web – страниц. Основы работы в Sharepoint designer 2007. Добавление элементов. Создание нового web –узла. Ввод и редактирование текста.

Раздел 4. Защита индивидуальных проектов. Работа над индивидуальным проектом.

Модуль №2. “Управление беспилотными летательными аппаратами”

Раздел 1. Основы конструирования квадрокоптеров.

Основы конструирования квадрокоптеров. Основные этапы сборки. Детали для сборки квадрокоптера: моторы, пропеллеры, батареи, пульта, контроллеры, рамы и др.

Раздел 2. Язык гипертекстовой разметки HTML.

Использование датчиков при управлении квадрокоптерами

Раздел 3. Автономные полеты с использованием заданных алгоритмов.

Алгоритмы полетов. Основные правила написания программ для автоматического управления квадрокоптером.

Второй год обучения (120 часов из расчета 3.5 часа в неделю)

Модуль №1. “Технология создания web-сайтов”

Раздел 1. Введение в PHP.

Данный раздел содержит: историю языка (от PHP/FI до PHP5); описание его возможностей (краткий перечень платформ, протоколов, баз данных, приложений электронной коммерции и функций, которые поддерживаются PHP); области применения (как серверное приложение, в командной строке, создание GUI приложений); способы использования (как PHP встраивается в HTML-код и простейшие примеры.); создание первого скрипта на PHP. Установка и настройка программного обеспечения, необходимого для работы с PHP.

Раздел 2. Базы данных и СУБД. Введение в SQL.

В данном разделе рассматриваются понятия базы данных и СУБД, дается краткое описание существующих типов баз данных (сетевые, реляционные, иерархические). Рассматриваются основы языка запросов SQL: операции выбора, добавления, изменения и удаления строки, а также операции создания, изменения и удаления таблицы. База данных MySQL. Использование PhpMyAdmin для взаимодействия с базой данных MySQL. Обсуждаются основные принципы отображения объектной модели документа на реляционную структуру базы данных. Пример – проектирование базы данных виртуального музея истории.

Раздел 3. Взаимодействие PHP и MySQL.

Данный раздел предназначен для знакомства со способами взаимодействия PHP и СУБД MySQL. Основное внимание уделяется установке соединения с базой данных, функциям отправки запросов и обработке ответов (`mysql_connect`, `mysql_query`, `mysql_result`, `mysql_num_rows`, `mysql_close`). Пример - создание web -интерфейса для администрирования базы данных виртуального музея истории.

Раздел 4. Взаимодействие PHP и XML.

Данный раздел знакомит с понятием объектной модели XML-документа и ее использованием в PHP. Установка расширения DOM XML. Обработка элементов XML документа с помощью функций PHP (получение значения узла, атрибута и т.п.) Пример – использование XML-базы данных в качестве альтернативы реляционной СУБД (реализация административного интерфейса каталога виртуального музея).

Раздел 5. Индивидуальный проект. Работа над индивидуальным проектом.

Модуль №2. “Управление беспилотными летательными аппаратами”

Раздел 1. Основы аэрофотосъемки. Аэрофотосъемка. Основные правила

планирования съемок с помощью квадрокоптера.

Раздел 2. Принципы пользования органами управления квадрокоптера.

Органы управления квадрокоптерами. Пульты. Полетные режимы.

Раздел 3. Проектная и соревновательная деятельность.

9. ЛИТЕРАТУРА

- Килби Т. Дроны с нуля/ Терри Килби, Белинда Килби 2016 – 192 с.
- Петин В.А. Arduino и Raspberry Pi в проектах Internet of Things. / Петин В.А.2016. – 14 с.
- Усольцев А.А. Общая электротехника. Учебное пособие/ Усольцев А.А. 2009 – 302 с.
- Яценко В.С. Твой первый квадрокоптер: теория и практика. – Издательство: БХВ Петербург, 2017 – 275 с.
- 3D-печать в дроностроении URL <https://habr.com/ru/post/389719/>
- COEX собери свой квадрокоптер URL <https://ru.coex.tech/>
- DJI Go 4: Как использовать брекетинг автоэкспозиции, чтобы получить лучшие аэрофотоснимки URL <https://coptertime.ru/reviews/sovety/dji-go-4-kak-ispolzovat-breкетинг-avtoekspozitsii-chtoby-poluchit-luchshie-aerofotosnimki/>
- TelloFPV для Android URL <http://protello.com/new-dji-tello-tellofpv/>
- Выбор комплектующих для съемочного квадрокоптера URL <https://www.infoconnector.ru/vybor-komplektuyushchikh-dlya-kvadrokoptera/>
- Как выбрать квадрокоптер: детальная инструкция для начинающих URL <https://geeksus.ru/kak-vybrat/kak-vybrat-kvadrokopter/>
- Обработка данных аэрофотосъемки с БПЛА URL <https://russiandrone.ru/publications/obrabotka-dannykh-aerofotosemki-s-bpla/>
- Съёмка с квадрокоптера от А до Я. URL <https://mykvadrocopter.ru/semka-s-kvadrokoptera/>
- Богомолова О.Б. Преподавание информационных технологий в школе. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
- Богомолова О.Б. Web-конструирование на HTML: практикум

Тестовые задания

1-й год обучения.

Модуль 1. “Технология создания web-сайтов”

1. HTML – это:

- а) язык разметки гипертекста +
- б) страница Internet Explorer
- в) браузер

2. Что такое тэг:

- а) гиперссылка
- б) команда, заключенная в угловые скобки +
- в) указатель ссылки

3. Набор веб-страниц, связанных между собой перекрестными ссылками, расположенный под одним общим корневым именем, называется:

- а) электронным учебником
- б) сайтом +
- в) контейнером

4. Web-страница (документ HTML) представляет собой:

- а) текстовый файл с расширением txt или doc
- б) двоичный файл с расширением com или exe
- в) текстовый файл с расширением htm или html +

5. Для просмотра Web-страниц в Интернете используются программы:

- а) Internet Explorer +
- б) MicroSoft Word
- в) HTMLPad

6. Гиперссылки на Web – странице могут обеспечить переход

- а) на любую web – страницу любого сервера Интернет +
- б) только на web – страницы данного сервера
- в) только в пределах данной web – страницы

7. Гипертекст – это:

- а) текст очень большого размера
- б) структурированный текст, где возможны переходы по выделенным меткам +
- в) текст, в котором используется шрифт большого размера

8. Для создания Web-страниц используется эта программа:

- а) Блокнот +
- б) ScanDisk
- в) QBasic

9. Для создания Web-страниц используется эта программа:

- а) MS FrontPage +
- б) Defrag
- в) Turbo Pascal

10. Они используются для разбивки окна браузера на несколько областей, каждая из

которых представляет собой отдельный HTML-документ:

- а) фреймы +
- б) гиперссылки
- в) контейнеры

11. Для выравнивания текста в документе используется атрибут:

- а) src
- б) align +
- в) valign

12. Тэг может быть:

- а) главным
- б) основным
- в) закрывающим +

13. Тэг может быть:

- а) автономным
- б) одиночным +
- в) вспомогательным

14. Тэг может быть:

- а) четким
- б) авторитетным
- в) парным +

15. Сайт можно создать, воспользовавшись:

- а) языком программирования Си
- б) языком разметки гипертекста HTML +
- в) электронными таблицами

16. Кто занимается проектированием структуры web-сайта:

- а) web-программист
- б) системный администратор
- в) web-дизайнер +

17. При наполнении страниц сайта информационными материалами не следует:

- а) избегать слишком длинных текстов
- б) использовать пестрый фон +
- в) применять краткие названия пунктов

18. Как называется услуга размещения сайта на сервере, постоянно находящемся в сети Интернет:

- а) моделинг
- б) адаптация
- в) хостинг +

19. Как называют схему страницы, на которой представлены элементы, имеющиеся на

страницах сайта:

- а) хостинг
- б) шаблон +
- в) браузер

20. Как можно создать сайт:

- а) сохранив документ в формате HTML +
- б) с помощью электронных таблиц
- в) воспользовавшись языком программирования Си

21. Чтобы отличать теги от текста, их заключают в:

- а) фигурные скобки
- б) квадратные скобки
- в) угловые скобки +

22. При наполнении страниц сайта информационными материалами не следует:

- а) ставить точку в названиях страниц, если они состоят из одного предложения +
- б) применять краткие названия пунктов
- в) избегать слишком длинных текстов

2 год обучения.

Модуль 1. “Технология создания web-сайтов”

1. Язык программирования php нашел наиболее широкое применение в:

- Автоматизированном проектировании
- + Разработке web-приложений
- Создании и управлении базами данных

2. Какими разделителями окружены скрипты php скрипта?

- + <? php ... ?>
- <php> ... </php>
- </> php </>

3. Используя синтаксис языка php, напишите “Hello, World!”:

- printf “Hello, World!”
- <p> Hello, World! </p>
- + echo “Hello, World!”

4. С какого символа начинаются все переменные в php?

- <>
- + \$
- !

5. К какому языку программирования синтаксически наиболее близок php?

- + С и Perl
- .Net
- VBScript

6. Перечислите основные типы данных в php:

- Boolean, float, logic, text, subject, NULL
- String, boolean, text, massive, logic, NULL
- + Boolean, integer, float, string, array, object, resource, NULL

7. В php используется ... типизация данных.

- + Динамическая
- Синтаксическая
- Коммутационная

8. Объясните смысл кода, изображенного на картинке:

```
<?php
$output = `ls -al`;
echo "<pre>$output</pre>"
?>
```

- Оператор исполнения выполнит строку, заключенную в кавычки, с сохранением результата в буфере оперативной памяти
- Переменной с именем output присваивается значение, заключенное в кавычки
- + Оператор исполнения выполнит строку, заключенную в кавычки, а затем возвратит полученный результат

9. Как правильно включить файл "time.inc"?

- + <? php include "time.inc"; ?>
- </> php include 'time.inc' <>
- <!-- include file="time.inc" -->

10. Укажите правильный способ создания функции в php:

- create newFunction()
- new_function newFunction()
- + function newFunction()

11. Укажите неверно заданное имя:

- + \$my-Var
- \$myVar
- \$my_Var

12. Укажите верно заданный массив с использованием синтаксиса языка php:

- \$months = array["September", "October", "November"]
- \$months = "September", "October", "November"
- + \$months = array("September", "October", "November")

13. В php файлы cookie задаются следующим образом:

- + setcookie()
- makecookie()
- createcookie()

14. Для написания комментариев в пределах работающего кода на php используется запись вида:

- + /*...*/
- <!--...-->
- <comment>...</comment>

15. Как правильно записать добавление 1 (единицы) к переменной \$count?

- \$count+1
- + \$count++
- \$count+=1

16. В php суперглобальная переменная, содержащая информацию о местоположении скриптов, путях, заголовках – это:

- + \$_SERVER
- \$_GLOBALS
- \$_GET

17. Укажите оператор, написанный на языке php, который делал бы файл "filename.txt" доступным для чтения.

- + fopen ("filename.txt", "r")
- open ("filename.txt", "read")
- fopen ("filename.txt", "r+")

18. Каждый php-оператор должен заканчиваться:

- Двоеточием (:)
- + Точкой с запятой (;)
- Знаки препинания в php не используются

19. Какой способ использования тегов рекомендован для языка программирования php?

- <?
- <php
- + <? php

тест-20. Укажите код, результатом выполнения которого является вывод на экран имени (переменная "name").

- ?php
\$name++'Mike';
\$age++'37';
echo \$age;
?

- //?php
?name = Mike;
?age = 37;
echo \$name;
?//

- + <? php
\$name = 'Mike';
\$age = 37;
echo \$name;
?>

21. Вызов функции из самой себя – это:

- + Рекурсия
- Регрессия
- Массив

22. Выберите верное утверждение, характеризующее множественное наследование в php.

- Множественное наследование задается через подключение родственных классов. Для этого используется функция _multi()
- + В php не существует понятия «множественное наследование», т.е. у класса может быть лишь один родитель. Эмуляция множественного наследования задается функцией _call () или трейтами
- Организовать наследование позволяет метод _constructor(), создающий родственные экземпляры базового класса

23. Какая ошибка содержится в коде на картинке?

```
<?php  
define("MSG","Hi SoloLearners!", true);  
echo msg;  
//Outputs "Hi SoloLearners!"  
?>
```

- Отсутствует \$ перед define, логическое утверждение true не заключено в кавычки
- + Код написан верно
- MSG и msg – это разные значения. Чтобы интерпретировать их как значение для одной и той же переменной, следует использовать одинаковый регистр

24. Имеются следующие варианты написания кода: (1) <?php echo 'Выполнить документ';?> и (2) <?='Выполнить документ' ?>. Какое из приведенных ниже

утверждений верное?

+ Записи (1) и (2) представляют собой одинаковый код. Разница в том, что (1) – это стандартный синтаксис, (2) – краткий. В php приемлемы оба варианта

- Запись (1) представляет собой код, который выведет на экран фразу ‘Выполнить документ’, (2) – это комментарий к коду, который никак не отобразится у конечных пользователей

- Запись (1) – это программа, написанная на языке php, (2) – на языке Java.

Результирующий вывод при их исполнении одинаковый

25. Какой тип данных следует использовать для выражения “-42”?

- boolean

- string

+ int

26. Для чего используется ключевое слово global?

+ Для получения доступа к глобальной переменной, которая находится внутри функции

- Для подключения библиотек из глобального каталога

- Для указания того, что переменная будет многократно использоваться

27. Расставьте слова (1) echo (2) “Robert” (3) \$name= (4) \$name в таком порядке, чтобы на экран выводилось имя, переданное переменной name.

+ 3, 2, 1, 4

- 1, 3, 2, 4

- 3, 1, 4, 2

28. Какой результат выведет следующий код: \$x = 'y'; \$y = 'x'; echo \$\$x; ?

- x+y

- x*y

+ x

29. Логический оператор ИЛИ на языке php выражается символом:

- |

+ ||

- &&

тест_30. В выражении “\$a=2; \$b=\$a++;” чему равно значение \$b?

- Невозможно определить по заданным условиям

+ 3

- 2

31. Какие нововведения появились в php 5.6?

+ Выражения в константах, нефиксированные параметры в функциях

- Короткая запись массивов, константы классов

- API хеширование паролей, трейты, замыкания

32. В чем разница между print и echo?

- print – это конструкция, echo – это функция

- В объеме задействованной оперативной памяти при выполнении кода. Обращаясь к функции print, интерпретатор задействует больше оперативной памяти, чем при обращении к функции echo

+ print – это функция, echo - это конструкция

33. Какие из перечисленных переменных являются суперглобальными?

+ \$_REQUEST, \$_SERVER, \$_FILES, \$_COOKIE, \$_GET

- \$_AMOUNT, \$_NULL, \$_DELETE, \$_VOID

- \$_TRAIT, \$_REQUEST, \$_GET, \$_SESSION

34. Для чего используются методы _isset и _unset?

- Для создания классов наследования

- Для определения глобальных переменных

+ Для перегрузки свойств

35. Главной особенностью библиотеки классов PEAR является:

- + Жесткие правила внесения изменений
- Многочисленность используемых классов
- Жесткое прототипирование

36. Скрипты, написанные на php, обрабатываются интерпретатором в определенной последовательности, чтобы обеспечить кроссплатформенность. Расположите эти этапы в правильном порядке: (1) генерация байт-кода (2) лексический анализ исходного кода и генерация лексем (3) выполнение байт-кода (4) синтаксический анализ лексем

- 4, 2, 1, 3
- + 2, 4, 1, 3
- 1, 3, 2, 4

37. Укажите тип исполнения для языка php:

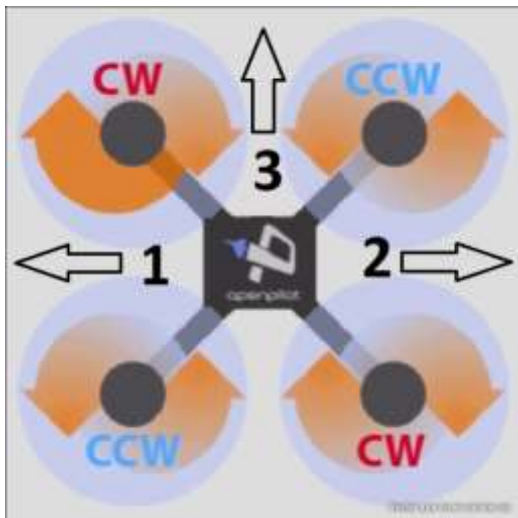
- Простой интерпретатор
- Интерпретатор объектно-ориентированного типа
- + Интерпретатор компилирующего типа

38. Что отобразит браузер при исполнении следующего кода:

```
<?php
$array[0] = "the mall";
$array[1] = "David";
$array[2] = "brother";
$array[3] = "the store";
$array[4] = "Rob";
echo "$array[1] went to $array[3]";
```

?> ?

- + David went to the store
- Rob went to the mall
- David went to the mall



Модуль №2. "Управление беспилотными летательными аппаратами"

1 этап. Тестирование

1. Что такое Квадрокоптер?

- 1) это беспилотный летательный аппарат
- 2) обычно управляется пультом дистанционного управления с земли
- 3) имеет один мотор с двумя пропеллерами
- 4) имеет четыре мотора (или меньше) с четырьмя пропеллерами

2. В Российском законодательстве установлена максимальная масса квадрокоптера не требующего специального разрешения на полеты:

- 1) до 250 грамм
- 2) до 500 грамм
- 3) до 1000 грамм
- 4) _____

3. На картинке представлен квадрокоптер и схематично показано направление вращения винтов. Укажи верное направление движения «вперед» квадрокоптера:

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3

4. Что такое электронный регулятор оборотов?

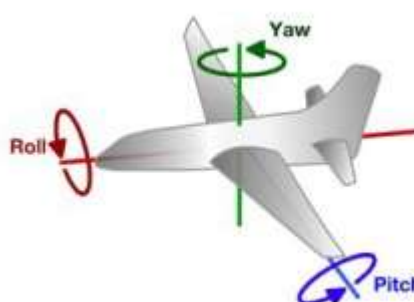
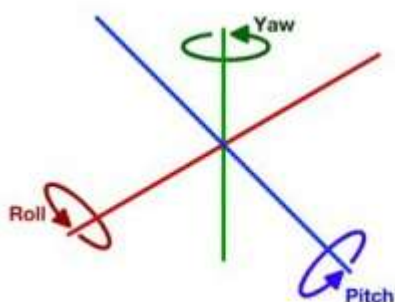
- 1) устройство для управления оборотами электродвигателя, применяемое на

- радиоуправляемых моделях с электрической силовой установкой
- 2) устройство для управления оборотами резиномоторного двигателя
- 3) устройство для управления оборотами сервомашинки

5. Kv-rating показывает:

- 1) сколько оборотов совершит двигатель за одну минуту (RPM) при определенном напряжении
- 2) емкость батареи питания квадрокоптера
- 3) скорость движения квадрокоптера по прямой

6. Параметр указывающий, на сколько поднялся бы пропеллер за один оборот вокруг своей оси с данным наклоном лопасти, если бы он двигался в плотном веществе,



называется:

- 1) Scrutch 2) Pitch 3) Patch

7. Расшифруй цифровое обозначение пропеллера размером 10x4,5:

- 1) Первая

цифра в маркировке обозначает шаг винта в дюймах, а вторая – диаметр винта

- 2) Первая цифра в маркировке обозначает диаметр винта в дюймах, а вторая – диаметр отверстия под ось мотора
- 3) Первая цифра в маркировке обозначает диаметр винта в дюймах, а вторая – шаг винта

8. Посмотри на рисунок и укажи, каким словом отмечен тангаж:

- 1) Roll
- 2) Pitch
- 3) Yaw

9. Посмотри на рисунок и укажи, каким словом отмечен крен:

- 1) Roll 2) Pitch 3) Yaw

10. Посмотри на рисунок и укажи, каким словом обозначается рыскание:

- 1) Roll 2) Pitch 3) Yaw

11. Как расшифровывается аббревиатура FPV?

- 1) носимая камера 2) полеты без управления 3) вид от первого лица

12. Полётный контроллер – это:

- 1) электронное устройство, управляющее положением камеры для записи видео
- 2) электронное устройство, управляющее полётом летательного аппарата.

3) электронное устройство для связи через спутник

13. Что такое процедуры ARM и DISARM? Как они выполняются?

ARM – это _____

DISARM - это _____

14. Что делать если квадрокоптер ударился о землю и потерял управление?

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____
- 5) _____

15. Что обязательно нужно проверить ПЕРЕД вылетом?

- 1) Затянутость гаек пропеллеров и отсутствие болтающихся проводов
- 2) Заряд аккумуляторов и правильность установки пропеллеров
- 3) Крепление и целостность защит пропеллеров

16. Что НЕЛЬЗЯ делать во время полета?

- 1) Стоять сбоку от зоны полётов
- 2) Двигать стиками в крайние положения
- 3) Медленно летать
- 4) Летать выше собственного роста

17. Что делать сразу после приземления?

- 1) Сфотографировать на телефон
- 2) Выключить пульт
- 3) Подойти к коптеру и отключить его LiPo аккумулятор
- 4) Disarm и проверить газ

2 этап. Пилотирование беспилотными летательными аппаратами.

Время выполнения задания – 2,5 часа, из которых 1 час отводятся на тренировочные полеты в порядке очередности участников по одной попытке в один подход, но не более 5 минут, и 0,5 часа непосредственно на соревнования по точности и времени прохождения трассы.

«Практический» этап соревнований. Участникам команд необходимо показать мастерство пилотирования квадрокоптером.

Цель этого этапа: за меньшее количество времени пройти трассу с установленными препятствиями. Команде дается 2 попытки на прохождение трассы, в зачет идет лучшее (наименьшее) время.

Командам начисляются баллы за прохождение трассы.

Последняя команда получает 5 баллов

Каждая последующая получает на 15 баллов больше.

Штрафные баллы:

- 5 баллов - касание земли или препятствия(стойки)
- 10 баллов - падение квадрокоптера.

Дополнительные баллы:

- аккуратность полета, отсутствие столкновений, повреждений аппарата -15 баллов
- точное приземление на финишную площадку -10 баллов

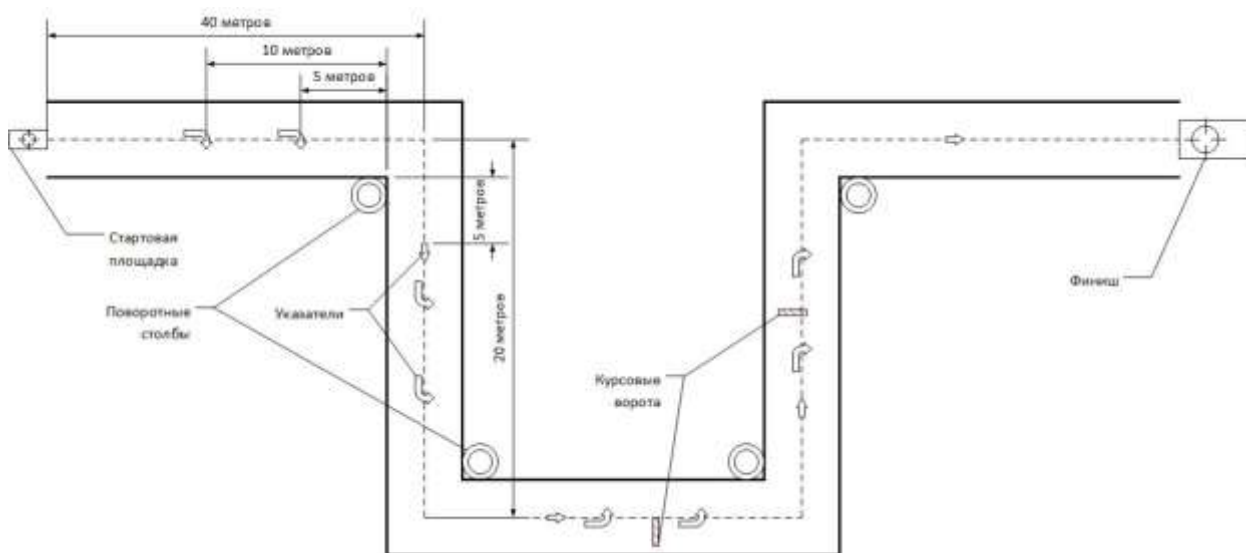
- соответствие полета заданной траектории -10 баллов

Итоговое количество баллов складывается из баллов за прохождение трассы и штрафных баллов. Максимальное количество баллов -100.

ИТОГИ СОРЕВНОВАНИЙ

Победу в соревнованиях одержит команда набравшая наибольшее количество баллов

Ориентировочная схема трассы для пилотирования



Оборудование площадки для соревнований

Трасса для соревнований должна иметь длину от 90 до 200 метров по средней линии без учета стартовой и финишной площадок. Ширина трассы не должна превышать 5 метров.

Площадка соревнований должна быть ограждена сеткой по периметру трассы.

Допускается состязание в пилотировании БЛА между двумя участниками одновременно на усмотрение жюри с использованием двух стартовых и финишных площадок для зрелищности проведения соревнований.

Обязательные элементы трассы

1. **Стартовая, она же финишная площадка** (не менее 2-х штук) представляет собой твердую и легко переносимую площадку яркого цвета, либо имеющую возможность надежной фиксации в месте старта. Размер Стартовой площадки – 1500x1000 мм.

2. **Курсовые ворота** (не менее 2-х штук) изготавливаются из синтетических материалов и имеют сборную конструкцию. Основа ворот может состоять из вспененного полиуретана, установленного один в другой или металлического либо пластикового каркаса. Основание ворот изготавливается из жестких пластиковых труб или металлических оковок, позволяющих установить их на фиксаторы и обеспечить надежное сцепление с поверхностью земли. Ворота должны иметь яркий чехол или основу, изготовленных из синтетических или натуральных тканей, позволяющий легко их снять с мягкого основания или каркаса, и осуществлять уход за чехлом. Габаритные размеры ворот (по внешней стороне): шириной не менее 2500 мм и высотой на 1450 мм. Форма ворот свободная, но в рамках габаритных размеров.

3. **Поворотные столбы** (не менее 3-х штук) изготавливаются из синтетических материалов и имеют сборную конструкцию. Основа столбов состоит из вспененного полиуретана, установленного один в другой. Основание столба изготавливается из жестких пластиковых

труб, позволяющих установить их на фиксаторы и обеспечить надежное сцепление с поверхностью земли. Столбы имеют яркий чехол, изготовленный из синтетических или натуральных тканей, позволяющий легко снять его с мягкого основания и осуществлять уход за чехлом. Габаритные размеры столба: шириной не менее 500 мм и высотой на 2300 мм.

4. Указатели направления трассы имеют белый цвет основного поля и стрелки оранжевого цвета, указывающие направление движения или поворота. Размер указателей не менее 297х420мм. На трассе должно быть размещено не менее 8 указателей.

4.1. Допускается добавление элементов трассы членами жюри для усложнения конкурсного задания.

4.2. Данный модуль проводится на открытой ровной площадке площадью не менее 1000 кв. м.