

Комитет по делам молодежи Администрации города Екатеринбурга  
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Центр детско-юношеский «Созвездие»

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «26» августа 2016 года  
Протокол № 1



Утверждаю:  
Директор МБУ ДО ЦДЮ  
«Созвездие»  
Е.В. Решетникова  
Приказ № 187-О от 30.08.2016

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«КОМЕТА»**

Возраст обучающихся: 6,5 -18 лет  
Срок реализации: 4 года

Автор-составитель:  
Никитин Юрий Моисеевич,  
педагог дополнительного образования

г. Екатеринбург, 2016

## Содержание

<i>Содержание</i> .....	2
1. Комплекс основных характеристик программы.....	2
1.1. Пояснительная записка.....	2
1.2. Цель и задачи программы. ....	9
1.3. Содержание программы. ....	11
1.4. Планируемые результаты. ....	34
2. Комплекс организационно-педагогических условий.....	36
2.1. Календарный учебный график. ....	36
2.2. Условия реализации программы. ....	37
2.3. Формы аттестации.....	37
2.4. Оценочные материалы.....	38
2.5. Методические материалы ....	38
2.6. Рабочие программы.. ....	40
3. Список литературы. ....	41
Аннотация. ....	43
Приложения .....	44

## **1. Комплекс основных характеристик программы**

### **1.1. Пояснительная записка**

- направленность программы: техническая.

- актуальность программы. В концепции развития дополнительного образования детей, утверждённой в 2014 году, в частности, говорится: «В ситуации перехода Российской Федерации от индустриального к постиндустриальному информационному обществу нарастают вызовы системе образования и социализации человека». «В настоящее время в условиях информационной социализации дополнительное образование детей может стать инструментом формирования адаптивности к темпам социальных и технологических перемен». «Фактически эта сфера (дополнительного образования) становится инновационной площадкой для отработки образовательных моделей и технологий будущего».

В 2014 году на уровне Свердловской области, принята долгосрочная комплексная программа "Уральская инженерная школа", в которой ставится цель обеспечения условий для подготовки в Свердловской области рабочих и инженерных кадров, в частности, ставится задача развития у детей интереса к техническому образованию, инженерным дисциплинам, математике и предметам естественно-научного цикла, в том числе, через систему дополнительного образования.

Постиндустриальной эпохе, в которой мы живём, свойственны новые тенденции и приоритеты развития, среди которых особое место занимают информатизация общества на всех уровнях и внедрение связанных с этим новых технологий. Этот процесс качественно отличается от компьютеризации 90-х и начала 2000-х годов. В частности, он характеризуется следующими явлениями:

- Миниатюризация компьютеров с одновременным многократным ростом доступной пользователю вычислительной мощности: современный смартфон или планшет имеет производительность больше, чем средний компьютер 10-летней давности.

- Доступность для всех желающих многих технологий, которые ещё недавно казались прерогативой профессионалов или были слишком дороги в реализации: создание роботов, «Умный дом», создание сайтов для личных и общественных нужд.

- Бурное развитие облачных сервисов, то есть услуг хранения и обработки пользовательской информации на серверах в интернете. Технология развивается в направлении переноса в "облако" всей личной или корпоративной рабочей среды.

- Превращение интернета из инструмента коммуникации или поиска информации в универсальную инфраструктурную среду, обеспечивающую эффективное функционирование общественных, государственных, экономических институтов, их взаимодействие с гражданами. В интернет активно переходят финансовая сфера, СМИ, торговля, связь, развлекательная индустрия, система государственных услуг и т.д.

- Информационная глобализация, диверсификация источников информации, исчезновение монополии традиционных СМИ. По любому событию можно получить информацию от очевидцев, причём часто в реальном времени.

- Масса информации, которая ранее была малодоступной простому человеку, теперь стала доступной всем. Мы можем увидеть любую точку земной поверхности, виртуально пройтись по улицам городов, в реальном времени следить на карте за движением самолётов и морских судов по всему миру. Оригинальные научные публикации, часть фондов библиотек и архивов, банки звуков и изображений — всё это так же общедоступно.

Новые тренды в развитии технологий выдвигают и новые требования к пользователю информационных систем, а значит, и к системе образования. Теперь важно не только научить пользоваться компьютером как инструментом, но и дать обучающемуся понимание всей глобальной информационной среды, её возможностей, перспектив, технических ограничений, потенциальных опасностей, которых нужно уметь избегать. Существует также проблема кажущейся простоты некоторых популярных приложений и сервисов, возникающая вследствие сознательного упрощения и даже примитивизации интерфейсов их разработчиками. Они скрывают часть инструментов и возможностей, предлагают подчас чрезмерную автоматизацию процессов. Это делается по маркетинговым основаниям и заметно ограничивает возможности пользователя, а иногда и противоречит его потребностям. Этим вопросам также нужно уделять внимание в процессе обучения.

Данная программа создана с учётом этих новых образовательных потребностей. В ней сведено к минимуму изучение конкретных программ, акцент сделан на понимание универсальных принципов работы с разными информационными устройствами (в том числе компьютером), с операционными системами, компьютерными сетями. Обучающийся должен попробовать разные варианты действий, разные инструменты. Программа построена по модульному принципу, что позволяет обучающимся вместе с педагогом выбрать наиболее приемлемый для себя образовательный маршрут.

Программа составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

1. Конвенция о правах ребенка (принята Генеральной Ассамблеей 20 ноября 1989г., вступила в законную силу 15 сентября 1990 года);
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
4. Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2016 - 2020 годы (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2014 г. № 2765-р);

5. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013 - 2020 годы» (утверждена Постановлением Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 N 295);
6. «Национальная стратегия действий в интересах детей на 2012 - 2017 годы» (Указ Президента РФ от 1 июня 2012 г. № 761);
7. Основы государственной молодежной политики РФ на период до 2025 года (утверждены распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 ноября 2014 года № 2403-р);
8. План мероприятий («дорожная карта») «Изменения в отраслях социальной сферы, направленные на повышение эффективности образования и науки» (утвержден распоряжением Правительства РФ от 30 декабря 2012 г. № 2620-р);
9. Приказ Минтруда России от 08.09.2015 N 613н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых";
10. Федеральный закон от 23.06.2016 г. № 182-ФЗ «Об основах системы профилактики правонарушений в Российской Федерации»;
11. Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (СанПиН 2.4.4.3172-14) (утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41);
12. «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г. № 1008);
13. - Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 N 06-1844 «О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
14. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 N 09-3242 «О направлении информации». Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).
15. Стратегия действий в интересах детей на 2013 – 2017 годы в Свердловской области (утверждена Постановлением Правительства Свердловской области от 16 января 2013 г. № 3-ПП; измененная редакция от 02.07.2013 № 818-ПП);
16. Комплексная программа "Уральская инженерная школа" на 2015-2034 годы (утверждена Указом Губернатора Свердловской области от 6 октября 2014 г. № 453-УГ).
17. Устав МБУ ДО ЦДЮ «Созвездие».

*Отличительные особенности программы.* Существует много программ дополнительного образования, направленных на изучение компьютерной грамотности, информатики. Примеры таких программ: «EnterАктив» В.П.Войтинцева, «Основы компьютерной грамотности» И.Э.Львовой, «Ком-

пьютерный» И.П. Петраковой, «Компьютерный мир» Л.И.Михаревой, «Инфознайки» О.Д.Мининой, «Волшебный компьютер» О.А. Ильиных и Т.Н. Потаповой, «Компьютерная графика и основы дизайна» М.В. Леухиной, «Искусство компьютерной графики» А.А. Нечипуренко, «Обучаемся, играя» А.Я. Усикова, «Мир мультимедиа технологий» Ф.М. Бургановой и многие другие.

Данная программа отличается от большинства упомянутых программ тем, что в ней делается акцент не на подробном изучении работы с конкретными версиями конкретных приложений, а на понимание обучающимися общих принципов работы с информационными системами применительно к типовым практическим задачам. Это обосновано тем, что программное обеспечение и сама техника быстро развиваются, меняются версии, появляются новые приложения, технологии, интерфейсы. Знания по расположению кнопок и панелей в конкретных программах устаревают, в то время как принципы работы остаются в основном неизменными.

Другое отличие заключается в том, что в данной программе особое внимание уделяется технологическим инновациям и новым возможностям всемирного информационного пространства: робототехнике с элементами программирования, облачным и серверным технологиям, методам совместной работы.

Особенностью данной программы так же является её модульное построение.

*Адресат программы* – дети, подростки и молодежь от 6,5 до 18 лет.

*Возрастные особенности.*

*Младший школьный возраст (6,5- 10 лет).* Характеризуется необходимостью вхождения ребёнка в новый для него мир отношений в связи со сменой ведущего вида деятельности. Ребёнок переходит от свободного проявления своих потребностей к обязательной общественно-значимой деятельности, обретая новые права и возможности активного развития при ведущей роли учебного труда.

Приоритетом образования является развитие и формирование позитивного отношения к самому себе, к учебной деятельности и окружающему миру на основе освоения художественного, правового, исторического, социального, экологического опыта.

*Средний подростковый возраст (11-15 лет).* Для подростка характерно самоутверждение среди сверстников и взрослых в совместной учебной и внеучебной деятельности. В этот период происходит формирование индивидуальных способов реализации тех норм требований, которые предъявляет реальный мир. У подростка возникает осознанное стремление участвовать в общественно необходимой работе. Активно проявляется потребность в утверждении собственных представлений, мнений и оценок, регулирование отношений к нему разных людей. Для подростка характерно стремление строить общение в различных коллективах с учётом принятых норм взаимоотношений, рефлексией собственного поведения в них, умение оценивать

свои личные возможности. Увеличивается потребность в самостоятельном определении своего поведения во всех сферах жизни. Создаются условия для выбора возможного будущего вида профессиональной деятельности, что предполагает сформированность достаточно устойчивых интересов и предпочтений, ориентации в различных сферах труда и общественно полезной деятельности. Возрастает потребность в самоутверждении при интимно-личностном общении со сверстниками, особенно противоположного пола. Ценностный мир формируется в процессе соединения знаний и представлений, получаемых из разных источников информации и личного опыта, с учётом требований различных социальных групп.

*Старший подростковый возраст (16-18 лет)* является особенно чувствительным к формированию ценностных ориентаций, поскольку способствует становлению мировоззрения и собственного отношения к окружающей действительности. Основным новообразованием в старшем подростковом возрасте считается жизненное и профессиональное самоопределение, осознание своего места в будущем. Оптимальным для благополучного развития личности является удовлетворенность настоящим и, в то же время, устремленность в будущее.

Главное новообразование юношеского возраста – открытие «Я», развитие рефлексии (отражение себя в своем образе «Я»), осознание собственной индивидуальности и ее свойств, появление жизненного плана, установки на сознательные сферы жизни, что направляет «Я» на практическое включение в различные виды жизнедеятельности. Этот процесс сопровождается различными проявлениями, как негативными, так и позитивными. Для подросткового периода свойственны беспокойство, тревога, раздражительность, диспропорция в физическом и психическом развитии, агрессивность, метания, противоречивость чувств, абстрактность бунта, меланхолия, снижение работоспособности. Позитивные проявления выражаются в том, что у подростка появляются новые ценности, потребности, ощущение близости с другими людьми, с природой, новое понимание искусства. Важнейшими процессами переходного возраста являются: расширение жизненного мира личности, круга ее общения, групповой принадлежности и увеличения числа людей, на которых она ориентируется. Для старшего подросткового возраста типичными являются внутренняя противоречивость, неопределенность уровня притязаний, повышенная застенчивость и одновременно агрессивность, склонность принимать крайние позиции и точки зрения.

*Объём и сроки освоения программы.* Программа состоит из 11 модулей продолжительностью 36 или 72 часа каждый. Набор модулей для каждого конкретного обучающегося и порядок их прохождения может варьироваться по желанию обучающегося и рекомендациям педагога. Общее время освоения программы зависит от выбранного набора модулей и режима занятий. Полный набор модулей имеет суммарный объём 576 часов и может быть освоен за 4 года при режиме занятий 4 часа в неделю.

	<b>Название модуля</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Рекомендуемый год обучения</b>
1	Базовый курс	72	1
2	Создание сайтов — первый уровень	36	1-2
3	Компьютерные сети и интернет — первый уровень.	36	1-2
4	Компьютерные сети и интернет — второй уровень.	36	2-3
5	Создание сайтов — второй уровень	36	2-3
6	Гражданин информационного общества	72	1-3
7	Офисные приложения	72	3-4
8	Программирование и робототехника	72	1-3
9	Компьютерный гений	72	3-4
10	Компьютерный мастер	36	3-4
11	Проектный модуль	36	2-4

*Форма обучения:* очная. Образовательный процесс проходит преимущественно в форме регулярных занятий в компьютерном классе, сочетающих в себе теорию и практику.

*Особенности организации образовательного процесса.* Занятия по тематическим модулям проходят в разновозрастных группах по 8-10 человек. Обучающимся предлагаются варианты последовательного прохождения модулей в зависимости от интересов обучающегося и года обучения, однако, они могут выбрать и свой вариант образовательной траектории. Например, "Базовый курс" предлагается всем, но дети старшего возраста, хорошо знакомые с компьютерной грамотностью, могут его пропустить. Дети с гуманитарным складом мышления, склонные к творчеству, могут выбрать изучение офисных приложений и "Гражданин информационного общества". Дети с технической сферой интересов предпочтут модули робототехники и "Компьютерный мастер". Проектный модуль отличается тем, что предоставляет обучающемуся возможность реализовать собственный интересный ему проект — индивидуально или в команде из 2-3 человек.



### Примеры образовательных маршрутов:

Варианты образовательных маршрутов	1 вариант				2 вариант				3 вариант			
	1 год	2 год	3 год	4 год	1 год	2 год	3 год	4 год	1 год	2 год	3 год	4 год
Модули												
Базовый курс	x				x				x			
Создание сайтов — первый уровень	x							x		x		
Компьютерные сети и интернет — первый уровень.	x					x					x	
Компьютерные сети и интернет — второй уровень.		x				x						x
Создание сайтов — второй уровень		x						x			x	
Гражданин информационного общества				x			x		x			
Офисные приложения				x				x		x		
Программирование и робототехника			x		x							x
Компьютерный гений		x					x				x	
Компьютерный мастер			x			x						x
Проектный модуль			x			x				x		
<b>Рекомендуемое количество часов за год</b>	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144
<b>Минимальное количество часов за год (по выбору обучающегося)</b>	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72

*Режим занятий.* Занятия по тематическим модулям проходят 1 раз в неделю по 2 часа. При этом модуль, рассчитанный на 72 часа, изучается в течение учебного года, а модуль, рассчитанный на 36 часов — в течение полугода. Один обучающийся может посещать занятия по одному или двум модулям одновременно (72 или 144 часов в год соответственно).

#### 1.2. Цель и задачи программы.

Цель программы: удовлетворение индивидуальных образовательных потребностей, обучающихся в интеллектуальном и творческом развитии, повышение технической грамотности в рамках изучения компьютера, современных информационных технологий, возможностей интернета.

В рамках указанной цели ставятся следующие задачи:

##### Образовательные:

— Дать базовые знания по устройству, принципам работы персонального компьютера и мобильных устройств, по работе компьютерных сетей, по настройке и обслуживанию компьютера, самостоятельному решению не больших проблем и неисправностей при его эксплуатации.

— Обучить эффективной и грамотной работе с различными операционными системами, распространёнными прикладными программами, использованию всех возможностей интернета, самостоятельному получению информации для самообразования.

— Познакомить с принципами создания информационного контента, приёмами работы с информацией, в том числе технологиями поиска информации, совместной работы.

Развивающие:

— Закрепить в сознании ребёнка правильную систему понятий и их взаимосвязей взамен ложных стереотипов, связанных с компьютером: «компьютер — это игры», «интернет — это значок на экране», «процессор — это большой ящик» и многих других.

— Познакомить с современными направлениями развития компьютерной и другой микропроцессорной техники, и программного обеспечения, с последними достижениями в этих областях. Способствовать формированию интереса к этой области знаний и к самостоятельному освоению новых программ и технологий.

— Показать пути самореализации в современном информационном мире, научить критическому и вдумчивому отношению к информации.

Воспитывающие:

— Вовлекать ребёнка в творческую и созидательную деятельность с использованием компьютера и интернета, воспитывать вкус к такой деятельности.

— Способствовать общему развитию личности ребёнка: мотивировать к познанию и творчеству, воспитывать нравственно-духовные качества, приобщать к общечеловеческим ценностям.

— Способствовать профилактике асоциального поведения подростков через организацию досуга.

### 1.3. Содержание программы. Модуль "Базовый курс"

#### Учебный план

№	Тема	Все-го	Тео-рия	Практи-ка
1	Введение. Техника безопасности и правила работы. Основные понятия. История компьютерной техники. Начало работы.	4	2	2
2	Разновидности компьютеров и их компоненты.	6	4	2
3	Азбука интернета.	6	2	4
4	Организация информации в компьютере.	12	4	8
5	Программное обеспечение.	8	4	4
6	Знакомство с основными типами файлов.	16	6	10
7	Понятие интерфейса, разновидности интерфейсов. Приёмы эффективной работы.	12	4	8
8	Единицы информации.	8	4	4
	<b>Итого часов</b>	<b>72</b>	<b>30</b>	<b>42</b>

#### Содержание учебного плана

1. Введение. Техника безопасности и правила работы в компьютерном классе. Понятие компьютера как программно управляемого устройства для обработки информации, ЭВМ, микропроцессорная система. Понятия программы. История компьютерной техники. Начало работы, организация рабочего пространства.

*Практика:* включение и выключение компьютера, выбор ОС при загрузке, создание личной папки, вход в неё в Windows и Linux.

2. Разновидности компьютеров. Компоненты «классического» настольного компьютера. Традиционное разделение на периферийные и внутренние устройства. Основные внутренние части: процессор, память, жёсткий диск, материнская плата. Основные периферийные устройства. Разделение устройств по действиям с информацией (ввод, вывод, хранение, обработка, передача). Основные сведения о клавиатуре. Назначение кнопок мыши, варианты их использования.

Широта понятия «компьютер»: разновидности компьютеров и специализированных микропроцессорных устройств. Варианты встраивания периферии в случае мобильных и специализированных компьютеров.

*Практика:* использование клавиатуры и мыши, практическое изучение устройства компьютера на наглядных пособиях – компонентах компьютера.

#### 3. Азбука интернета.

Понятие интернета. Современные возможности и перспективы интернета. Понятия браузера, веб-страницы, сайта, адреса сайта. История браузеров. Примеры сайтов.

Адрес электронной почты как атрибут, необходимый в жизни современного человека. Как написать письмо, ответить на него, приложить картинку. Спам и основы безопасности пользования почтой и сайтами. Необходимость антивирусов.

Как использовать интернет для поиска информации, для образования. Роль интернета в нашем курсе.

*Практика:* работа с браузерами, использование электронной почты, поиск информации в Google и Yandex.

#### 4. Организация информации в компьютере.

Дисковые устройства в Windows и Linux. Папки (директории) и файлы. Программы для просмотра содержимого дисков и работы с ним. Примеры файловых оболочек: Проводник, Far, Krusader. Приёмы работы с ними.

Понятия корня и пути (абсолютного). Название файла. Связь расширения файла с его типом. Разновидности файлов. Открытие и сохранение файлов в прикладных программах. Относительные пути.

*Практика:* работа с файловыми менеджерами Проводник, Far, Krusader, сохранение файлов из Writer и Paint в свою папку и открытие файлов из указанной папки.

#### 5. Программное обеспечение.

Понятие об аппаратной части и ПО. Типы программ. Как создаются программы. Примеры ПО разного назначения. Операционная система, примеры часто используемых ОС. Стандартные программы из комплекта Windows.

Связь прикладной программы с файлом данных. Ассоциации файлов.

Программы, которые мы используем в повседневной работе (файловые менеджеры, браузеры и др.). Основные приёмы работы в них. Приёмы работы с рабочим столом и окном в Windows и Linux.

*Практика:* использование стандартных программ Windows, приёмы работы с окном и рабочим столом, в Far, Проводнике, браузерах, открытие файлов по ассоциациям и их настройка.

#### 6. Знакомство с основными типами файлов.

Форматы текстовых файлов, их отличия. Текстовые редакторы.

Графические форматы, их отличия. Понятие о сжатии информации. Программы для просмотра и обработки графики, их возможности.

Архивы, их назначение. Использование архиваторов.

Некоторые другие типы файлов: видео, звуковые, презентации, программы и др. Понятие об исполнимых файлах.

*Практика:* Сохранение в разных форматах простого текста и текста с картинкой, сохранение в разных форматах рисунка и фотографии, простая обработка графики: изменение размера, обрезка, коррекция цветов и др., создание и распаковка архивов с помощью проводника, FAR и программы 7zip.

7. Понятие интерфейса, разновидности интерфейсов. Приёмы эффективной работы.

Интерфейс ОС или отдельной программы. Текстовый и графический интерфейс.

Особенности интерфейса Windows: рабочий стол как папка, трей, ярлыки, Drag and Drop и др. Особенности консольных программ. Окно и работа с окнами, диалоговые окна. Запуск программ разными способами. "Секреты" Windows: другие полезные приёмы работы.

Приёмы работы с текстом: перемещение, удаление, режимы вставки и замены, режимы цифровой клавиатуры. Работа с буфером обмена.

*Практика:* продвинутые приёмы работы в интерфейсе рабочего стола, работа с диалоговыми окнами, использование Drag and Drop в разных вариантах, использование приёмов работы с текстом, в том числе с использованием буфера обмена.

#### 8. Единицы информации.

Базовые единицы — байты и биты, их смысл. Кратные приставки, их значение. Примерный пересчёт единиц информации. Точный пересчёт единиц информации.

Ёмкости разных носителей информации. Скорости передачи информации в сетях.

*Практика:* пересчёт единиц информации на практических примерах, задачи на скорости передачи данных и ёмкости носителей.

#### Требования к уровню подготовки.

По итогам изучения модуля обучающийся должен:

- знать (уметь назвать) основные части компьютера;
- знать понятия «информация», «программа», «операционная система»;
- знать единицы информации и уметь переводить одни единицы в другие;
- знать понятия «файл», «директория», «путь», уметь найти папку, открывать и сохранять файлы по указанному пути;
- знать основные типы файлов, уметь пользоваться файловыми оболочками для основных действий с файлами и директориями;
- знать и уметь использовать стандартные элементы интерфейса Windows, в том числе уметь работать с буфером обмена.

## Модуль "Создание сайтов" – первый уровень

### Учебный план

№	Тема	Всего	Теория	Практика
1	Введение. Язык HTML и его версии. Использование справочников. Примеры страниц.	2	2	
2	Основы HTML на примере странички-визитки.	12	2	10
3	Принципы создания сайтов. Разновидности сайтов.	4	4	
4	Создание пробного многостраничного сайта на HTML.	10	2	8
5	Язык описания стилей CSS.	8	2	6
	<b>Итого часов</b>	<b>36</b>	<b>12</b>	<b>24</b>

Содержание учебного плана.

1. Введение. Язык описания веб-страниц HTML. Версии HTML. Сайт [htmlbook](#) и другие справочники. Просмотр кода страницы в браузере. Наши личные странички и мини-сайты.

2. Основы HTML на примере собственной странички-визитки.

Общая характеристика языка, необходимые для работы инструменты и приёмы. Базовая разметка страницы, разделение текста на абзацы и заголовки. Форматирование текста. Указание типа документа, служебные теги, заголовки страницы. Вставка изображений. Ссылки, их разновидности. Фоновые цвета и изображения. Создание и использование таблиц. Списки.

*Практика:* создание личной веб-страницы с использованием изученных тегов, загрузка странички на сервер, проверка работы на сервере.

3. Принципы создания сайтов. Разновидности сайтов.

Понятие сайта. Статические и динамические сайты. Контент, индексация поисковиками, роль ссылок, заголовков, описаний, ключевых слов. Размещение сайта в интернете. Виды хостинга.

4. Создание пробного многостраничного сайта на HTML.

Формулировка темы сайта, планирование постраничной структуры. Сбор информации, создание собственного контента. Планирование стиля и дизайна страниц. Использование таблиц для форматирования страницы. Наполнение сайта содержимым.

*Практика:* планирование и создание сайта на html из 3-5 страниц, включая поиск и подготовку информации для него.

5. Язык описания стилей CSS.

Назначение и возможности CSS. Инструмент анализа страницы в браузере. Способы определения стилей. Создание файла css. Виды селекторов, их комбинирование. Контейнеры `div` и `span`.

Стилевые свойства текста (шрифта и абзаца, списков). Свойства, определяющие позицию и размер элементов. Относительное расположение эле-

ментов: обтекание, отступы, поля. Границы, цвет и фон. Таблицы. Псевдо-классы.

*Практика:* подключение стилей к своему сайту, использование css для настройки внешнего вида страниц.

Требования к уровню подготовки.

По итогам изучения модуля обучающийся должен:

- знать основные тэги языка HTML, уметь сделать простую html-страницу или сайт из нескольких страниц;
- знать и уметь использовать основные возможности языка описания стилей CSS;
- знать разновидности сайтов и способы их размещения в интернете.

## Модуль "Компьютерные сети и интернет" – первый уровень

### Учебный план

№	Тема	Всего	Теория	Практика
1	Введение. Понятие компьютерной сети и интернета. Способы связи компьютеров.	2	2	
2	Как устроена компьютерная сеть.	6	3	3
3	Интернет – всемирная сеть.	12	7	5
4	Современные возможности интернета.	12	4	8
5	Безопасность в интернете и особенности общения.	4	3	1
	<b>Итого часов</b>	<b>36</b>	<b>19</b>	<b>17</b>

#### Содержание учебного плана.

1. Введение. Понятие компьютерной сети и интернета. Способы связи компьютеров.

Сеть как связь компьютеров по определённым правилам (протоколам). Возможности сети. Локальная сеть и интернет, их взаимосвязь. Устройства для передачи информации: история и современность.

2. Как устроена компьютерная сеть.

IP-адреса в локальной сети и в интернете. Топология сети, сетевые концентраторы и точки доступа. Шлюз. Сервер DHCP. Утилиты ping, tracert, ipconfig. MAC-адреса, программа arp.

Настройка доступа по сети к папкам и принтерам в Windows, сетевые диски. Разделение доступа к интернету.

*Практика:* изменение настроек сети в Windows, использование программ ping, tracert, ipconfig и arp, включение общего доступа к папкам, подключение сетевых дисков.

3. Интернет – всемирная сеть.

Из истории интернета: Arpanet, BBS, почта, ftp, gopher...

Доменные имена разных уровней, порядок регистрации доменных имён. DNS серверы. Различные службы интернета. Серверы и клиенты. Примеры использования клиент-серверных технологий. Порты TCP/IP. URL.

Поиск информации в интернете. Развитие интернета, история Web 2.0, социальных сетей, мессенджеров, блоггерства, Википедии, файлообмена, голосовой связи. Устаревшие и малораспространённые службы: Gopher, News mail, IRC.

*Практика:* подбор доменного имени, изучение возможных URL на реальных примерах в браузере, поиск информации в интернете по изучаемым темам с устными сообщениями о найденном.

4. Современные возможности интернета.

Облачные сервисы по хранению и обработке информации. Совместная работа с использованием интернета.



Картографические сервисы. Геопозиционирование. Слежение за самолётами и судами.

Деньги в интернете. Платёжные системы, интернет-банки, виртуальные карты.

Удалённое управление через Teamviewer.

Файлообменные технологии. Специализированные видео и файловые хостинги, видеотрансляции.

*Практика:* использование Google Drive, совместная работа в Google Docs, виртуальные путешествия по городам, знакомство с сайтами слежения за самолётами и судами, знакомство с системами Qiwi и Yandex Money, использование Teamviewer, знакомство с сервисами видеотрансляций.

5. Безопасность в интернете и особенности общения.

Безопасность в интернете. Защищённые протоколы, защита от спама, правила поведения. Субкультура интернета: традиции, сленг, «мемы».

*Практика:* знакомство с разновидностями спама, недобросовестной рекламы, знакомство с первоисточниками знакомых детям шуток, картинок и характерных для интернет-общения "крылатых фраз".

Требования к уровню подготовки.

По итогам изучения модуля обучающийся должен:

- знать принципы устройства локальных сетей и интернета;
- знать основные возможности интернета, уметь ими пользоваться;
- понимать необходимость соблюдения правил безопасности при пользовании интернетом, знать эти правила.

## Модуль "Компьютерные сети и интернет" – второй уровень

### Учебный план

№	Тема	Всего	Теория	Практика
1	Введение. Понятие сервера, хостинга и его виды.	2	2	
2	Виртуальный сервер и управление им.	14	2	12
3	Подробнее о компьютерных сетях и интернете.	20	16	4
	<b>Итого часов</b>	<b>36</b>	<b>20</b>	<b>16</b>

#### Содержание учебного плана.

##### 1. Введение. Понятие сервера, хостинга и его виды.

Серверные программы. Как устроен современный сайт и какие требования он предъявляет к серверу. Хостинг как услуга размещения сервера в интернете, разновидности хостинга.

##### 2. Виртуальный сервер и управление им.

Способы управления сервером и размещаемыми сайтами. Понятие виртуальной машины, виртуального сервера. Работа с удалённым сервером по протоколам ssh, ftp, нужные для этого программы. Открытие портов на маршрутизаторе.

Изучение серверных технологий на примере создания игрового сервера для Minecraft PE. Работа в командной строке Linux. Пользование утилитами Screen, top, kill, программой Midnight Commander.

*Практика:* Создание виртуальной машины на Amazon Web Services или через программу VirtualBox и управление им, создание сервера Minecraft PE с использованием изученных программ.

##### 3. Подробнее о компьютерных сетях и интернете.

Системы счисления, перевод чисел из одной системы в другую.

Понятие о протоколах передачи информации. Протоколы разных уровней. Маска сети TCP/IP, связь маски с размером сети. Локальные сети, используемые в них адреса.

Построение сети: сетевые концентраторы, шлюзы, роутеры. Технологии связи локальной сети с интернетом: NAT, Proxy, VPN.

Электронная почта: протоколы, почтовые клиенты, кодирование текста и файлов.

Защита информации в интернете. Защищённый протокол https. Безопасность паролей, двухфакторная авторизация.

*Практика:* решение примеров на перевод чисел из одной системы счисления в другую, определение размера сети по известной маске, работа с почтовым клиентом Mozilla Thunderbird и с мобильными устройствами.

#### Требования к уровню подготовки.

По итогам изучения модуля обучающийся должен:

– знать, как сайты размещаются в интернете и как устроен современный сайт;

– уметь создавать виртуальный сервер и управлять им;

- знать системы счисления: двоичную, десятичную и шестнадцатеричную, уметь пересчитывать числа из одной системы в другую;
- уметь рассчитывать размер сети по адресу и маске, знать технологию построения локальной сети и связи её с интернетом;
- знать, как работает электронная почта.

## Модуль "Создание сайтов" – второй уровень

### Учебный план

№	Тема	Всего	Теория	Практика
1	Введение. Динамический сайт: технические требования и варианты реализации.	2	2	
2	Настройка сервера для размещения сайта.	8	2	6
3	Управление готовым сайтом на CMS Joomla!.	18	4	14
4	Создание нового сайта на CMS Joomla!.	8	2	6
	<b>Итого часов</b>	<b>36</b>	<b>10</b>	<b>26</b>

#### Содержание учебного плана.

1. Введение. Динамический сайт: технические требования и варианты реализации.

Компоненты динамического сайта. Базы данных. Разновидности веб-серверов. Реализация тестового сервера под Windows.

2. Настройка сервера для размещения сайта.

Установка необходимых компонентов и панели управления сайтами на удалённый сервер (Linux). Тестирование работы по ssh и ftp.

*Практика:* доработка своего виртуального сервера для размещения сайтов.

3. Управление готовым сайтом на CMS Joomla!.

Понятие CMS, какие они бывают. CMS общего назначения и специализированные. CMS как сервис (с привязкой к хостингу). 4.5. CMS Joomla!, её преимущества. Модули, плагины и компоненты для Joomla.

*Практика:* Управление сайтом на примере сайта клуба или другого готового учебного сайта, включая добавление контента, установку и настройку компонентов, настройку внешнего вида.

4. Создание нового сайта на CMS Joomla!.

Установка Joomla на сервер, базовая настройка, установка расширений. Настройка шаблона, языков. Наполнение сайта, планирование развития.

*Практика:* создание сайта на своём виртуальном сервере.

#### Требования к уровню подготовки.

По итогам изучения модуля обучающийся должен:

- знать, что такое динамический сайт, CMS, что нужно для его работы;
- уметь настроить сервер для размещения сайтов по готовой инструкции, установить на нём CMS Joomla и управлять им.

## Модуль "Гражданин информационного общества"

### Учебный план

№	Тема	Всего	Теория	Практика
1	Введение. Как мы воспринимаем и транслируем информацию. Генераторы и потребители контента.	2	2	
2	"Азбука" гражданина информационного общества.	18	9	9
3	Проба пера: создаём информацию сами.	18	6	12
4	Особенности интернета как общественной информационной среды.	10	6	4
5	Выпуск газеты: секреты формы и содержания.	20	6	14
6	Журналист — профессия или призвание?	4	3	1
	<b>Итого часов</b>	<b>72</b>	<b>32</b>	<b>40</b>

#### Содержание учебного плана

1. Введение. Как мы воспринимаем и транслируем информацию. Генераторы и потребители контента.

Понятие информации, как человек воспринимает и обрабатывает информацию. "Испорченный телефон". Информация в интернете. Понятие контента. Роль информации в современном мире. Ценность умения создавать контент, а не только потреблять.

2. "Азбука" гражданина информационного общества.

Факт и мнение. Объективная информация и пропаганда. СМИ как "четвёртая власть". Как это было раньше и как работает в современном мире.

Как найти информацию и проверить её.

Что нам интересно, а что нет? Что такое "смешно"? Над какими шутками, картинками, видео мы смеёмся? Реклама. Как она устроена, и как её воспринимать. Вирусная реклама. Примеры необычной рекламы.

Выделяем главное. Умение быстро "цеплять" глазом нужную информацию. Сжатие, компиляция информации для написания реферата, доклада.

Фильтрация информационных потоков. Как проверить информацию, отличить правду от лжи, факт от мнения. Конспирология и её вред.

*Практика:* игра-конкурс на поиск и проверку фактов, анализ типичных личных страниц и групп в ВК, видеоблогов, упражнения на выделение главного, игра-конкурс на сочинение конспирологических историй.

3. Проба пера: создаём информацию сами.

Традиционные "газетные" жанры: информация (заметка), репортаж, интервью. Аналитические и художественно-публицистические жанры: корреспонденция, статья, рецензия, очерк, фельетон.

Роль фотографии в журналистике и в других сферах жизни. Как сделать интересную фотографию. Технические требования, обработка изображений.

Видео как инструмент журналистики. Как снимать, как обрабатывать, как разместить в интернете.

*Практика:* пробуем создать контент – творческий мини-конкурс, выпуск стенгазеты, фотографирование и обработка фотографий, съёмка с видео и его обработка.

4. Особенности интернета как общественной информационной среды.

От "классической" журналистики к современной интернет-журналистике. Блоггерство. Особенности интернет-журналистики: оперативность, низкий "порог входа". Жанры в интернете. Онлайн-трансляция (текстовая, видео), роль графического и видео контента, блоги, микроблоги, расследования, распространение информации в социальных сетях.

Примеры новостных сайтов. Отличия сайтов газет или телеканалов от сайтов сетевых СМИ и информационных агентств. "Топовые" блоггеры и видеоблоггеры. Как они смогли привлечь читателей (зрителей). Как сделать свою страничку или блог интересным.

*Практика:* знакомство с интересными блогами, примерами жанров, обсуждение и начало реализации идей по регулярному наполнению личных и общих интернет-ресурсов интересным содержанием.

5. Выпуск газеты: секреты формы и содержания.

Технология выпуска газеты. Программы для вёрстки. Основы дизайна страниц. Примеры газет. Создание своей газеты.

Источники информации: наблюдение, беседа, работа с документами и письменными источниками. Анализ и проверка информации. Вопросы надёжности источников. Требования к точности информации. Важность получения информации с разных сторон.

Тема материала. Темы широкие и узкие, глубокие и поверхностные. Критерии выбора темы. Идея материала. Что хочет автор сказать читателю, зачем пишет? Композиция и элементы текста. Заголовок, лид, основная часть, заключение. Прямая и обратная композиция.

*Практика:* выпуск общей газеты на 8 страниц формата А4.

6. Журналист — профессия или призвание?

Этика и принципы работы журналиста. Авторские права и плагиат. Права журналиста. Виды СМИ, закон о СМИ. Распространяются ли они на сайты, блоги и социальные сети? Гражданская журналистика как новая ниша общественной активности. Журналист как социальная роль.

*Практика:* написание материалов для сайта на темы майских праздников, итогов учебного года и т.д..

Требования к уровню подготовки.

По итогам изучения модуля обучающийся должен:

- уметь анализировать, критически осмысливать информацию;
- понимать роль информации в современном мире;
- знать что такое журналистика и какие бывают журналистские жанры;
- уметь написать заметку, взять интервью, сделать фотографию, снять видео, а так же размещать контент в интернете; уметь делать стенгазету

## Модуль "Офисные приложения"

### Учебный план

№	Тема	Всего	Теория	Практика
1	Введение. Офисные пакеты классические и облачные.	2	2	
2	Текстовый редактор OpenOffice Writer: базовые возможности и основы эффективной работы с текстом.	20	6	14
3	Создание презентаций в OpenOffice Impress.	6	2	4
4	Облачные офисные приложения Google, совместная работа. Создание форм.	6	2	4
5	Продвинутые приёмы работы с Writer.	18	4	14
6	Табличный процессор OpenOffice Calc.	20	6	14
	<b>Итого часов</b>	<b>72</b>	<b>22</b>	<b>50</b>

Содержание учебного плана.

1. Введение. Офисные пакеты классические и облачные.

MS Office разных версий, OpenOffice и пакеты на его основе. Назначение программ, входящих в пакет. Облачные офисные приложения.

2. Текстовый редактор OpenOffice Writer: базовые возможности и основы эффективной работы с текстом.

Форматы, поддерживаемые Writer-ом. Открытие и сохранения файлов разных форматов. Статистика документа. Интерфейс Writer. Режимы представления документа на экране. Показ непечатаемых символов. Масштаб документа на экране. Панели инструментов: включение, отключение, перемещение. Строка состояния.

Приёмы работы. Способы перемещения по тексту. Способы выделения текста мышкой и клавиатурой. Перемещение выделенного текста. Отмена и возврат действий, повтор действий: кнопками, через меню и клавиатурой

Форматирование и оформление текста. Свойства шрифта: на панели форматирования и через меню. Регистр. Свойства абзаца: на панели форматирования и через меню. Переносы в документе. Списки: нумерованные и маркированные. Границы и заливка. Применение к абзацу и к тексту. Выделение цветом. Формат по образцу. Стили: их создание, изменение, применение. Стили абзаца и символа.

Проверка правописания.

Вставка разрывов: строки, абзаца, страницы.

Работа с объектами. Понятие объекта. Типы объектов. Панель «Рисование»: возможности по вставке объектов и работе с ними. Управление объектами и настройка их свойств. Стили объекта. Надписи в рамках и фигурах.

Колонки (столбцы). Настройка количества колонок, ширины и промежутков. Разрыв колонки. Формат страницы и стили страницы. Поля страницы. Зеркальные поля. 2 страницы на листе. Размер и ориентация бумаги. Обрамление и фон страницы.

*Практика:* отработка всех изучаемых приёмов работы на учебных файлах с текстом, настройка оформления по образцу, выполнение творческих заданий на оформление открыток, объявлений и т.п.

3. Создание презентаций в OpenOffice Impress.

Понятие презентации. Как и для чего можно использовать презентацию. Форматы файлов.

Слайды: их создание и настройка. Блоки разного типа как составные части слайда. Использование готовых шаблонов, фонов, добавление элементов. Использование панели рисования.

Работа с текстовым блоком. Аналогии с Writer. Ручная и автоматическая подстройка текста под размер надписи. Вставка изображений, таблиц, диаграмм, видео на слайд. Работа с ними. Формат по образцу и стили.

Настройки показа. Эффекты и переходы. Показ презентации.

*Практика:* отработка всех изучаемых приёмов работы на примере создания собственной презентации на выбранную тему.

4. Облачные офисные приложения Google, совместная работа, создание форм.

Особенности и сферы применения облачных офисных приложений. Сравнение возможностей облачных и классических приложений. Общий доступ к документам, совместная работа, публикация документов. Создание и использование форм.

*Практика:* создание и редактирование документов в Google Docs, загрузка готовых документов в "облако" и обратно, совместная работа с документом, создание пробной формы.

5. Продвинутое приёмы работы с Writer.

Понятие раздела в документе. Добавление разделов и управление ими. Текстовые поля. Колонтитулы. Настройка колонтитулов, практика использования полей в колонтитуле. Сноски: обычные (страничные) и концевые. Положение, тип и порядок нумерации. Многоуровневые списки.

Специальные символы: длинное тире, короткое тире, неразрывный дефис, необязательный дефис (мягкий перенос), разные типы кавычек, пробел, неразрывный пробел, табуляция. Вставка символов разными способами. Табуляция: работа мышкой на линейке и через диалоговое окно. Виды табуляции, заполнение. Поиск и замена. Использование поиска и замены для эффективной работы. Автозамена, настройка автозамены. Таблицы. Добавление таблицы, настройка структуры и внешнего вида. Работа со строками и столбцами. Формат ячейки. Разбиение и объединение ячеек. Преобразование таблицы в текст и текста в таблицу. Печать в Windows. Краткие сведения о принтерах. Понятие о драйверах. Установка принтеров. Принтер по умолчанию. Виртуальные принтеры (FAX, Acrobat Distiller). Печать в файл. Устройство PRN. Настройки драйвера принтера. Печать из Writer. Двухсторонняя печать, печать буклета. Настройки Writer.

*Практика:* отработка всех изучаемых приёмов работы на учебных файлах с текстом, настройка оформления по образцу, выполнение творческих заданий на оформление буклетов.

6. Табличный процессор OpenOffice Calc.

Общее назначение, форматы файлов, понятие об электронных таблицах. Книга, листы книги, строки и столбцы, поле имени ячейки или диапазо-



на, строка формул (значений). Работа с ячейками. Адресация ячеек. Вставка и удаление ячеек. Перемещение по ячейкам. Выделение нескольких ячеек, в том числе с Shift и Ctrl. Перемещение внутри выделенного диапазона. Листы. Имена листов, вставка и удаление листов. Ссылки на ячейки на других листах и в других книгах. Ссылка на диапазон. Виды данных и объектов: текст, числовые данные, дата и время, графики, диаграммы, рисунки и другие объекты, примечания. Ввод данных в ячейку и работа со строкой формул. Переход строки внутри ячейки. Объединение ячеек. «Умные» способы ввода данных. Автоматическое продолжение ряда по закономерности. Прогрессии. Типы числовых данных, их автоматическое определение при вводе: общий, числовой, денежный и финансовый. Дата, время, дата и время в одной ячейке. Процентный, дробный, экспоненциальный, текстовый, дополнительные. Шаблоны форматов. Отрицательные числа. Форматирование ячеек: формат данных; выравнивание; перенос по словам; автоподбор ширины; поворот; шрифт; линии, их типы и цвета; фон; защита. Условное форматирование. Стили: создание и применение. Работа со строками и столбцами. Формат строки и столбца. Выделение строк и столбцов. Ширина и высота. Скрытие и отображение строк и столбцов. Фильтрация данных. Быстрый фильтр. Расширенный фильтр. Вычисления и формулы. Ввод формул и использование в них ссылок на ячейки. Операторы. Функции, мастер функций, окно функций, вложение функций. Замена формулы её значением через "Вставить как". Адресация ячеек относительная и абсолютная. Автозаполнение формулами по примеру. Построение диаграмм по таблице. Редактирование диаграммы и её элементов. Защита и скрытие информации в Calc. Параметры страницы и печать из Calc. Масштабирование.

*Практика:* отработка всех изучаемых приёмов работы на учебных файлах, создание таблиц по собственным проектам.

#### Требования к уровню подготовки.

По итогам изучения модуля обучающийся должен:

- знать виды и назначение офисных приложений;
- уметь работать в программах Writer, Calc, Impress;
- уметь работать в облачных офисных приложениях Google и пользоваться возможностями совместной работы.

## Модуль "Программирование и робототехника"

### Учебный план

№	Тема	Всего	Теория	Практика
1	Как работают электрические устройства.	6	2	4
2	Знакомство с программированием на Arduino на простых примерах.	20	6	14
3	Управляем движением.	26	10	16
4	Другие возможности Arduino.	8	3	5
5	Разработка индивидуальных проектов.	12	2	10
	<b>Итого часов</b>	<b>72</b>	<b>23</b>	<b>49</b>

Содержание учебного плана.

#### 1. Как работают электрические устройства.

Электрический ток. Напряжение, сопротивление, сила тока. Закон Ома. Беспаячная монтажная плата. Делитель напряжения с переменным резистором. Управление силой света светодиода. Знакомимся с микроконтроллером Arduino. Что он умеет. Питание. Входы и выходы. Разновидности Arduino.

*Практика:* сборка схемы из светодиода с кнопкой, "светофор" на ручном кнопочном управлении, управление яркостью светодиода.

#### 2. Знакомство с программированием на Arduino на простых примерах.

Понятия программы и алгоритма. Языки программирования и среды разработки программ. Среда разработки Arduino. Подключение Arduino к компьютеру. Управление цифровыми портами Arduino. Автоматический светофор на макетной плате. Чтение цифрового сигнала. Подтяжка входа к питанию или к земле. Получение информации через аналоговый вход. Монитор порта. Датчик света на основе фоторезистора. Оператор условия if. Включение и выключение светодиода в зависимости от освещённости. Зуммер, управление частотой звука при помощи фоторезистора. Микросхема Входной сдвиговый регистр и управление с её помощью цифровым индикатором. Чтение из порта. Модули с датчиками, платы расширения. Запись аналогового сигнала в цифровой порт. ШИМ (PWM). Управление яркостью светодиода с помощью фоторезистора. Оператор map. Ультразвуковой дальномер. Определение функции. Оператор constrain. Вывод в порт или на 4-значный дисплей. Использование библиотеки. Другие часто используемые функции и операторы и примеры их применения.

*Практика:* написание простых программ и сборка схем с программным управлением на основе Arduino – светофор, датчик света, управляющий светодиодом или зуммером, вывод числа на цифровой индикатор, проверка работы ультразвукового дальномера.

#### 3. Управляем движением.

Виды электрических моторов. Сервомотор. Использование библиотеки. Сканирование пространства дальномером. "Всевидящее око". Моторы, плата управления моторами. Сборка тележки с моторами. Установка дальномера, следование за рукой, объезд препятствий. Датчики препятствий и от-

тенков. Езда по линии. Возможные алгоритмы и их реализация. Управление устройством через Bluetooth с телефона или планшета. Подсчёт оборотов колеса, использование прерываний. Шаговый мотор, управление им.

*Практика:* знакомство с моторами разных типов и написание программ для управления ими, сборка движущейся тележки-робота и программирование различных алгоритмов для неё, реализация управления роботом через bluetooth.

#### 4. Другие возможности Arduino.

Разные виды датчиков и другие модульные устройства. Сетевые возможности Arduino. Управление через интернет и вывод на сайт. Где найти идеи, примеры и проекты.

*Практика:* проверка работы различных датчиков, реализация взаимодействия с роботом через сайт.

#### 5. Разработка индивидуальных проектов.

Выбор идеи, планирование проекта. Сборка и отладка. Презентация проектов.

*Практика:* планирование и реализация обучающимися собственных мини-проектов индивидуально или в парах.

#### Требования к уровню подготовки.

По итогам изучения модуля обучающийся должен:

- понимать принципы работы электрических схем, закон Ома;
- уметь собирать простые схемы на безопасной монтажной плате;
- писать программы в среде разработки Arduino, проверять их, загружать в контроллер;
- с помощью контроллера Arduino и самостоятельно написанных программ получать информацию с датчиков, управлять моторами разных типов;
- знать возможности Arduino, уметь находить дополнительную информацию по теме и пользоваться ей.

## Модуль "Компьютерный гений"

### Учебный план

№	Тема	Всего	Теория	Практика
1	Системы счисления: десятичная, двоичная, шестнадцатеричная.	6	2	4
2	Загрузка компьютера. Операционные системы: исторический обзор и сравнение.	8	4	4
3	Файловые менеджеры. Приёмы эффективной работы.	6	1	5
4	"Секреты" Windows и Linux.	6	4	2
5	Интерфейс командной строки и командные файлы.	12	4	8
6	Текст в компьютере: кодировки, шрифты, форматы.	4	2	2
7	Растровая и векторная графика, основы работы с изображением.	6	2	4
8	Звук в компьютере: звуковые файлы и работа с ними.	6	3	3
9	Видео: форматы, программы, основы монтажа и обработки.	8	2	6
10	Другие типы файлов и программы для работы с ними.	10	6	4
	<b>Итого часов</b>	<b>72</b>	<b>30</b>	<b>42</b>

Содержание учебного плана.

1. Системы счисления: десятичная, двоичная, шестнадцатеричная.

Почему мы считаем десятками. Как считает компьютер. Знакомство с разными системами счисления. Какие системы и как используются в информатике. Перевод чисел из одной системы в другую.

*Практика:* решение примеров на перевод чисел из одной системы счисления в другую.

2. Загрузка компьютера. Операционные системы: исторический обзор и сравнение.

Операционные системы. Загрузка компьютера с разных носителей. Обзор операционных систем, история их развития. Семейства ОС. Серверные ОС. Мобильные ОС. Свободное и проприетарное программное обеспечение.

*Практика:* создание загрузочного носителя, знакомство со старыми ОС на виртуальной машине.

3. Файловые менеджеры. Приёмы эффективной работы.

Файловые оболочки (менеджеры) – старые и новые, для различных систем и устройств. Возможности современного файлового менеджера на примере FAR. Приёмы эффективной работы с файловым менеджером.

*Практика:* работа с файловым менеджером FAR.

4. "Секреты" Windows и Linux.

Реестр Windows. Службы и процессы в Windows и Linux. Диспетчер задач, завершение процессов. Панель управления, Диспетчер устройств. Панель Yast в SUSE. Установка и удаление программ в Windows и Linux. Файловые системы, их различия. Кластеры. Свop и виртуальная память. Жёсткие и символические ссылки.

*Практика:* знакомство с средствами управления Windows: диспетчером задач, панелью управления, диспетчером устройств, средством удаления программ, знакомство с панелью управления Yast в OpenSUSE, создание жёстких и символических ссылок.

#### 5. Интерфейс командной строки и командные файлы.

Командная строка и интерпретатор команд. Основные команды DOS/Windows, их использование. Отличия команд в Linux. Создание bat или cmd-файла для автоматизации действий.

*Практика:* работа в командной строке, создание учебного файла cmd по инструкции и проверка его работы.

#### 6. Текст в компьютере: кодировки, шрифты, форматы.

Кодирование текстовых символов. Различные кодировки русских букв. Псевдографика. Текстовые редакторы. Текстовые форматы: txt, doc(x), odt, rtf, htm(l).

*Практика:* ввод символа по коду, сравнение разных текстовых редакторов, сравнение текстовых форматов.

#### 7. Растровая и векторная графика. Основы работы с изображением.

Понятие о растровой и векторной графике, сферы их применения. Форматы bmp, gif, png, jp(e)g, tif(f), psd, cdr, wmf и др.. Пиксели, разрешение экрана, размер изображения, глубина цвета, цветовые пространства. Сжатие с потерями и без потерь. EXIF. Базовая обработка изображений. Программы для обработки. Печать изображений. Сканирование. Фотографирование и получение фотографий с фотоаппарата.

*Практика:* работа с изображениями в программе Fast Stone Image Viewer, краткое знакомство с Gimp, Inkscape и Paint.net, получение фотографий с фотоаппарата, сканирование.

#### 8. Звук в компьютере: звуковые файлы и работа с ними.

Понятие о звуке, как колебаниях (волнах). Звуковые файлы: wav, mp3, wma, ogg (vorbis), ra, mid(i) (rmi), mod, stm, s3m, xm, it. От чего зависит качество. Bitrate и размер файлов. MIDI-клавиатуры, программы для написания музыки на компьютере. Программы для воспроизведения музыки. Плейлисты m3u. Звуковые редакторы.

*Практика:* открытие и обработка звука в программе Audacity, сравнение разных звуковых форматов.

#### 9. Видео: форматы, программы, основы монтажа и обработки.

Что такое несжатое видео. Понятие о кодеках. Видеофайлы: avi, mp(e)g (mpeg), mp4, vob, mov, swf. Размер кадра, степень сжатия, bitrate, ключевые кадры. Формат DVD Video. Демонстрация разных форматов. Видеосъёмка. Основы монтажа и обработки видео, доступные программы для этого.

*Практика:* съёмка видео и его перенос на компьютер, обработка видео в Virtualdub и Kdenlive, сравнение форматов.

10. Другие типы файлов и программы для работы с ними.

Файлы-программы: exe, com. Откуда они берутся? Понятие о языках программирования и компиляторах. Особые программные файлы: dll, sys, drv. Понятие о драйверах устройств. Командные файлы: bat, cmd. Другие исполнимые файлы. Архивы: zip, rar, arj, ha, lzh, cab, ace, ain, j(ar), arc. Их сравнение. Работа с консольным архиватором rar или 7zip.

Некоторые другие типы файлов: конфигурационные, настроечные, установочные (ini, cfg, reg, inf), журнал-отчёт (log), для распространения документов с текстом и графикой (pdf), для вёрстки газет и журналов (sla), шрифты (fon, ttf), для таблиц и баз данных (xls, mdb, dbf), помощи (hlp, chm), временные (tmp).

*Практика:* создание и распаковка архивов через консольный архиватор, создание pdf, наглядное знакомство с другими типами файлов и примерами программ для работы с ними.

Требования к уровню подготовки.

По итогам изучения модуля обучающийся должен:

- знать популярные операционные системы и файловые оболочки;
- уметь эффективно работать с ОС Windows, знать её особенности;
- знать особенности системы Linux;
- эффективно работать в файловой оболочке FAR;
- уметь работать с текстом, графикой, видео и звуком на базовом уровне, знать связанную с этим терминологию.

## Модуль "Компьютерный мастер"

### Учебный план

№	Тема	Всего	Теория	Практика
1	Процессор как устройство для обработки информации, основа компьютера или другой микропроцессорной системы: история, разновидности и характеристики, перспективы.	6	6	
2	Другие внутренние части компьютера: память, материнская плата и её подсистемы, контроллеры.	4	3	1
3	Устройства для хранения информации и носители: история, разновидности, характеристики, перспективы.	4	3	1
4	Корпуса, системы охлаждения и питания. Сборка компьютера. Особенности ноутбуков и мобильных устройств.	2	1	1
5	Периферийные устройства для ввода и вывода информации.	6	4	2
6	Сетевое оборудование.	2	1	1
7	BIOS, его Setup и настройка.	2	1	1
8	Работа с жёсткими дисками и другими носителями: подготовка, обслуживание, проверка.	6	2	4
9	Установка и операционной системы и подготовка к работе.	4	2	2
	<b>Итого часов</b>	<b>36</b>	<b>23</b>	<b>13</b>

Содержание учебного плана.

1. Процессор как устройство для обработки информации, основа компьютера или другой микропроцессорной системы: история, разновидности и характеристики, перспективы. Назначение и устройство процессора. Взаимодействие его с памятью. Шина данных и шина адреса. Характеристики процессора. Производители процессоров, классификация процессоров. Процессоры фирмы Intel с 1971 года до наших дней. Процессоры фирмы AMD. Процессоры других производителей. Графические процессоры и видеокарты. Назначение и общее устройство видеокарт. Видеокарта — компьютер в миниатюре. Из истории графических процессоров. 2-х и 3-х мерная графика. Характеристики видеокарты и графического процессора. Производители графических процессоров и видеокарт. Звуковые процессоры и звуковые карты. Другие микропроцессоры в компьютере.

2. Другие внутренние части компьютера: память, материнская плата и её подсистемы, контроллеры.

Устройство материнской платы. BIOS, чипсет, контроллеры памяти, дисковых интерфейсов и других устройств, порты ввода-вывода, шины и разъёмы для подключения дополнительных устройств, встроенные звуковые, сетевые и видеоадаптеры. Характеристики материнских плат, советы по выбору. Драйверы для материнских плат. Обновления BIOS. Дополнительные контроллеры с различными интерфейсами. Мультикарты для старых материнских плат. Память разных поколений и типов. Характеристики памяти. Двухканальные контроллеры памяти.

*Практика:* знакомство с компьютерными компонентами – наглядными пособиями (материнская плата и компоненты, к ней подключаемые – память, процессор, дополнительные платы).

3. Устройства для хранения информации и носители: история, разновидности, характеристики, перспективы.

Жёсткие диски. Устройство жёсткого диска. Из истории жёстких дисков. Разновидности, производители и характеристики жёстких дисков. Где используются жёсткие диски кроме компьютеров. Устройства для чтения и записи оптических дисков и другие сменные дисковые носители. Flash-накопители: технология, варианты исполнения и интерфейсы. SSD диски.

*Практика:* знакомство с компьютерными компонентами – наглядными пособиями (жёсткие диски, оптические приводы и диски, flash-накопители).

4. Корпуса, системы охлаждения и питания. Сборка компьютера. Особенности ноутбуков и мобильных устройств.

Корпуса: какие бывают и чем отличаются. Блок питания: какой мощности будет достаточно? Характеристики БП. Источники бесперебойного питания.

*Практика:* сборка компьютера в целом.

5. Периферийные устройства для ввода и вывода информации.

Мониторы и проекторы. Их характеристики, различные интерфейсы передачи сигнала. Подключение нескольких мониторов одновременно. Компьютерные акустические системы. Распределение звука по колонкам: 2, 2.1, 5.1, 7.1. Сабвуферы. Характеристики колонок. Принтеры. Типы принтеров: матричные, струйные, лазерные, светодиодные. Из Характеристики принтеров. Производители. Вопросы экономичности печати. Системы непрерывной подачи чернил. Сканеры. Типы сканеров: планшетные, ручные, листовые, плёночные. Характеристики сканеров. Производители. Программы для сканирования. "Многофункциональные устройства": принтер-сканер-копир.

Клавиатуры, мышки и другие устройства ручного ввода. Важность хорошей мышки и клавиатуры, их разновидности. Чем хорошие отличаются от плохих. Производители. Интерфейсы клавиатур и мышек. Переходники. Беспроводные модели и комплекты. Другие устройства ввода: графические планшеты, трекболы, тачпады, джойстики и другие игровые устройства.

*Практика:* знакомство с компьютерными компонентами – наглядными пособиями (мыши, клавиатуры, мониторы, принтеры разных типов).

6. Сетевое оборудование.



Сетевые карты. Типы их интерфейсов, скорость передачи информации и другие особенности. Концентраторы: хабы и свитчи. Количество портов, скорость, питание. Адаптеры беспроводной связи Bluetooth и WiFi. Точки доступа. Сотовые модемы. Многофункциональные роутеры. Модемы. Их роль в развитии коммуникаций.

*Практика:* знакомство с компьютерными компонентами – наглядными пособиями (модемы, концентраторы, сетевые карты, беспроводные адаптеры, роутеры).

#### 7. BIOS, его Setup и настройка.

Назначение BIOS. Способы перепрошивки. Использование Setup для настройки аппаратной части компьютера. Основные разделы Setup.

*Практика:* знакомство с программой настройки BIOS.

8. Работа с жёсткими дисками и другими носителями: подготовка, обслуживание, проверка.

Загрузочный диск Niren CD. Разделение жёсткого диска на разделы. Программы для разбиения жёсткого диска и управления разделами. Файловые системы. Форматирование разделов. Программы для проверки, дефрагментации, жёстких дисков. «Лечение» жёстких дисков и «спасение» данных. Bad-секторы и что с ними делать. RAID-массивы.

*Практика:* разделение жёсткого диска или флэшки, форматирование, дефрагментация, проверка исправности.

#### 9. Установка и операционной системы и подготовка к работе.

Загрузка компьютера с компакт-диска, с жёсткого диска, с дискеты. Создание загрузочной дискеты, оптического диска, флэшки. Особенности установки различных ОС. Советы по настройке системы после установки и подбору ПО.

*Практика:* установка одной из операционных систем на виртуальную машину.

#### Требования к уровню подготовки.

По итогам изучения модуля обучающийся должен:

- знать для чего служат и как работают различные компоненты компьютера и периферийные устройства, разбираться в основных их характеристиках;
- знать возможности настройки BIOS;
- уметь собрать и разобрать компьютер;
- уметь подключить жёсткий диск, разделять его на разделы, проводить проверку и обслуживание;
- понимать порядок действий для установки операционной системы и её первичной настройки.

**Проектный модуль**  
**Учебный план**

№	Тема	Всего	Теория	Практика
1	Обсуждение идей, планирование проектов.	4	4	
2	Реализация проектов индивидуально или в микрогруппах.	14		14
3	Предварительный взаимоотчёт, коллективное обсуждение проблем, планирование завершения работы.	2	2	
4	Работа над завершением проектов.	14		14
5	Презентация готовых проектов.	2	2	
	<b>Итого часов</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	<b>28</b>

Содержание учебного плана.

1. Обсуждение идей, планирование проектов.

Варианты проектов: газета, видеоролик, серия статей или другой систематический контент для сайта, викторина, тест, обучающий информационный продукт, отдельный сайт, игровой сервер, робот или другая программно-управляемая техническая конструкция и т.д... Выбор варианта проекта и его темы. Составление карты проекта, планирование работы.

2. Реализация проектов индивидуально или в микрогруппах.

*Практика:* работа по плану реализации проекта, индивидуальные и групповые консультации по возникающим вопросам.

3. Предварительный взаимоотчёт, коллективное обсуждение проблем, планирование завершения работы.

Отчёт перед группой о текущем состоянии каждого проекта и возникших трудностях. Обсуждение, обмен идеями. Корректировка планов по мере необходимости.

4. Работа над завершением проектов.

*Практика:* продолжение работы по плану реализации проекта, индивидуальные и групповые консультации по возникающим вопросам.

5. Презентация готовых проектов.

Презентация проектов перед группой в форме конференции. Обсуждение. Подведение итогов.

Требования к уровню подготовки.

По итогам изучения модуля обучающийся должен:

- уметь планировать работу по проекту и работать по этому плану;
- уметь доводить работу до конца, представлять результаты.

#### **1.4. Планируемые результаты.**

В процессе обучения по программе, обучающийся должен приобрести следующие знания и умения:

— Знать общее устройство компьютера, назначение его частей, принципы работы.

— Знать особенности пользовательского интерфейса Windows, уметь эффективно использовать его возможности.

— Уметь решать типовые практические задачи по работе с текстом, графикой, звуком, видео.

— Работать с офисными приложениями: текстовым и табличным редактором, редактором презентаций.

— Понимать принципы работы компьютерных сетей.

— Уметь использовать современные возможности интернета, включая облачные технологии, совместную работу.

— Знать основы алгоритмизации и программирования, уметь применять их для создания несложных программ для платформы Arduino.

— Уметь создавать веб-страницы и простые сайты.

— Ориентироваться в потоках информации, уметь фильтровать и анализировать их.

— Уметь создавать оригинальный информационный контент для сайта или газеты: текстовые материалы, фото, видео.

— Уметь собирать компьютер, готовить его к работе, решать или диагностировать небольшие проблемы, возникающие в процессе эксплуатации.

— Знать основы безопасной работы в интернете, защиты от вирусов.

*Развиваемые компетенции и личностные качества:*

— Умение использовать свои знания для саморазвития, самостоятельного освоения новых технологий и приложений.

— Интерес к техническим и информационным областям знаний, стремление к познанию, саморазвитию.

— Умение критически осмысливать информацию, отличать объективную информацию от домыслов, научные знания от лженауки.

— Умение сотрудничать и работать в команде.

— Стремление к творческому самовыражению.

— Рост нравственных качеств, повышение уровня культурного развития.

*Достижимые личностные результаты:*

— Полученный опыт успешной творческой деятельности.

— Повышение самооценки, уверенности в себе за счёт осознания ценности накопленных знаний, расширенных собственных возможностей.

— Сформированность и осознанность интересов, способствующие будущему профессиональному самоопределению.

— Сформированность самостоятельности мышления, независимости суждений.



## **2.2. Условия реализации программы.**

### - материально-техническое обеспечение:

1) Настольные компьютеры или ноутбуки уровня Pentium 4 и выше из расчёта 1 шт. на каждого обучаемого в группе, плюс один для преподавателя.

2) Принтер струйный с комплектом картриджей, пополняемых по мере необходимости или с СНПЧ — 1 шт.

3) Планшетный сканер среднего уровня — 1 шт.

4) Перезаписываемые носители информации: дискеты 3,5", компакт-диски, DVD, флэш-диски.

5) Сетевое оборудование для организации сети на 1000 Мбит/с: кабели, сетевые концентраторы, роутер с точкой доступа WiFi.

6) Бумага А4 1000 листов (на год).

7) Комплект компьютерной мебели (столы, стулья) в достаточном количестве.

8) Различные компьютерные комплектующие и периферия в качестве наглядных пособий.

9) Проектор и экран.

10) Доска маркерная белая.

### - информационное обеспечение:

1) Подключение к сети Интернет.

2) Комплект программного обеспечения, используемого в рамках программы.

3) Сайт для учебных целей и внутриклубного общения.

4) Конспективные авторские учебные пособия по изучаемым темам — для раздачи детям.

5) Учебные и контрольные задания по изучаемым темам.

6) Книги и журналы компьютерной и общеразвивающей направленности.

## **2.3. Формы аттестации (контроля уровня достижений обучающихся).**

а) Педагогическое наблюдение — формализуется через ведение числовых рейтингов обучающихся: каждому ребёнку начисляются условные "баллы" за посещение занятий, выполнение контрольных заданий, участие в мероприятиях, за выполнение индивидуальных проектов, помощь другим обучающимся, любую другую познавательную и творческую активность. Примерная форма таблицы в приложении 1.

б) устный опрос — проводится, как правило, на каждом занятии по теме прошлого занятия и иногда как дополнение к другим формам контроля;

в) практический «диктант» — последовательное выполнение различных действий по указанию преподавателя — позволяет проверить усвоение обучающимся терминологии, общее понимание темы;

г) самостоятельная работа по напечатанной пошаговой инструкции — обучающийся должен прочитать и выполнить ряд заданий с целью, получив в итоге запланированный результат;

д) практическое задание «сделать по образцу» — заключается в том, что учащийся должен оформить текст, таблицу, web-страницу по выданному бумажному образцу — может проводиться с ограничением времени и охватывать несколько тем;

е) контрольные задания в интернете — подборки контрольных вопросов по пройденной теме, размещённые на сайте в интернете, на которые ученик отвечает там же — на сайте.

Критерием оценки знаний является не только факт выполнения ребёнком задания, но и осознанность действий, умение внятно объяснить их. Кроме того, результаты обучения и воспитания отслеживаются по участию ребёнка в различных мероприятиях, конкурсах и по его самостоятельным творческим работам — презентациям, статьям, веб-страницам и т.д.. Вся эта деятельность фиксируется.

#### **2.4. Оценочные материалы.**

а) Таблица педагогического наблюдения, включающая список детей и поля для начисления баллов: по дням занятий, по контрольным мероприятиям, по творческой активности, по участию в мероприятиях. (Приложение 1).

б) Онлайн тесты на сайте <http://lotsman.ru/tests-and-quizzes>, включая входной диагностический тест, тесты по основным темам, количество которых увеличивается. (Приложение 2).

в) Практические задания по работе с командной строкой, с офисными программами, созданию cmd-файла, созданию веб-страницы. Разработка таких заданий продолжается по мере реализации программы.

#### **2.5. Методические материалы. (Краткое описание методики работы по программе.)**

Образовательный процесс организуется в очной форме. Большинство занятий сочетает теорию и практику. Изложение материала строится на принципе наглядности и опоры на понятные всем аналогии. Если изучаются физические устройства — ребёнок должен по возможности их увидеть, потрогать руками. Программные функции и возможности он должен опробовать самостоятельно на компьютере (даже если не предполагается в дальнейшем их изучать углублённо — важно хотя бы посмотреть, как это работает). Желательно так же соотнести изучаемый объект с известными ему бытовыми предметами и понятиями. Поэтому во время занятий активно используются наглядные пособия (различные компьютерные устройства и комплектующие, системные блоки с открытой крышкой), теория иллюстрируется показом конкретных действий и примеров на экране компьютера. Основные моменты ученики записывают в тетрадь, которая впоследствии используется в качестве персонального справочника. Используются по мере необходимости видео иллюстрации, а также подготовленные педагогом и отпечатанные на принтере учебно-методические пособия, которые раздаются ученикам. Также активно используется интернет.

Очень важно, чтобы каждый ребёнок обязательно опробовал неоднократно своими руками все изучаемые приёмы работы и правильно понял их суть. На этом этапе преподаватель работает по очереди с каждым учеником в отдельности: проверяется правильность и эффективность действий. Для лучшего осознания все действия должны быть обязательно проговорены, все надписи на экране прочитаны и поняты. В то же время в учениках воспитывается привычка и умение задавать вопросы в случае малейших неясностей. Вопросы поощряются, и любая неясность проясняется до полного понимания.

Другой важный момент — удержание в сознании ребёнка связи получаемой информации с понятными ему реалиями. Это позволяет избежать «академической» скучности, дать ощущение практической полезности изучаемого материала. Делается это в форме ремарок, связывающих услышанное с понятными ребёнку вещами: компьютерными играми, смартфонами и планшетами, устройствами или технологиями, знакомыми детям по фильмам. Затрагиваются вопросы выбора компьютера и комплектующих, использования полученных знаний для выполнения школьных заданий и т. д. Часто даются вытекающие из теории полезные практические советы. Попутно (при изучении соответствующих тем или в ответ на вопросы) даётся информация о технических и программных новинках и о том, где об этом можно узнать. Всё это поддерживает в детях интерес к предмету изучения, подталкивает к самообразованию. В частности, на втором и третьем году обучения, дети, имеющие компьютер дома, всё больше начинают применять полученные знания, устанавливая и настраивая систему и различные программы, экспериментируя с их возможностями. Неизбежно возникающие трудности разрешаются в индивидуальных консультациях с преподавателем, а также путём чтения документации, поиска информации в интернете.

Последовательность и глубина изложения материала может варьироваться в зависимости от возраста детей, успешности освоения программы данной группой и других факторов. Особенностью данной программы является так же взаимосвязь тематических блоков, актуализация знаний и практических навыков, полученных ранее, по мере изучения новых тем или перехода к новым моделям.

Как основное средство контроля усвоения знаний используются онлайн-тесты на сайте. Ставится задача постепенного расширения их набора до полного охвата всех модулей. Как правило, для прохождения тестов выделяется время на занятиях, но при желании обучающиеся могут проходить их и дома. Учебно-методические пособия они также могут забирать с собой.

В конце учебного года проводится анализ эффективности и актуальности программы и при необходимости она может быть скорректирована. Критериями анализа являются результаты контроля знаний, заинтересованность детей и родителей, а так же их прямые пожелания, соответствие программы текущему уровню развития программного обеспечения и техники.

## **2.6. Рабочие программы. Приложение**

Рабочая программа регламентирует организацию образовательной деятельности и определяет объем, порядок, содержание и реализацию дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Комета» в условиях конкретного учебного года, в соответствии с учебным планом, расписанием занятий и количеством учебных недель в году. Рабочая программа составляется индивидуально каждым педагогом на основе принятой и утвержденной дополнительной общеразвивающей программы на текущий учебный год на все группы с учетом вариативности Учебного план



### **3. Список литературы.**

1. MS Windows 2000 Professional. Учебный курс MCSA/MCSE. М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2003.
2. Безрукова В. С. Педагогика. Проективная педагогика. Екатеринбург, 1999.
3. Введение в журналистику. Учебное пособие для учащихся 1 цикла школы журналистики Дворца творчества детей и молодежи г. Калининграда.
4. Вовк Е.Т. Учебный курс по Microsoft Excel: учебно-методический комплект (книга для преподавателя, книга для слушателя, комплект упражнений, учебно-тематический план). М.: Центр компьютерного обучения «Специалист» при МГТУ им. Баумана, 2003.
5. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы (СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03) (утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 3 июня 2003 г. № 118).
6. Закон Свердловской области от 15 июля 2013 года №78-ОЗ "Об образовании в Свердловской области".
7. Канал "Карандаш и Самоделкин" на youtube: [youtube.com/user/darkavengersmr](https://www.youtube.com/user/darkavengersmr).
8. Кенин А.М., Печенкина Н.С. Windows-95/NT для пользователей, или Как научиться владеть компьютером. Екатеринбург: Планета, 1998.
9. Колисниченко Д.Н. Linux сервер своими руками, СПб, 2002.
10. Комплексная программа "Уральская инженерная школа" на 2015-2034 годы (утверждена Указом Губернатора Свердловской области от 6 октября 2014 г. № 453-УГ).
11. Кон И. С. Психология ранней юности: Книга для учителей. М., 1994
12. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).
13. Мак-Клелланд Д. Adobe Photoshop 7. Библия пользователя. М.: Издательский дом «Вильямс», 2003.
14. Моррисон М. HTML и XML для начинающих. М.: ЭКОМ, 2002.
15. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии. Под ред. С.А. Смирнова.
16. Сайт с пошаговыми инструкциями по настройке серверных и прикладных программных решений в системе Linux: [howtoforge.com](http://howtoforge.com).
17. Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (СанПиН 2.4.4.3172-14) (утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41).
18. Смит Р. Сетевые средства Linux, М., 2003.

**19.** Спиридонов О.В. Учебный курс по Microsoft Word: учебно-методический комплект (книга для преподавателя, книга для слушателя, комплект упражнений, учебно-тематический план). М.: Центр компьютерного обучения «Специалист» при МГТУ им. Баумана, 2004.

**20.** Справочно-обучающий раздел по Arduino и робототехнике на сайте "Амперки": [wiki.amperka.ru](http://wiki.amperka.ru).

**21.** Справочный раздел по платформе Arduino на сайте производителя: [arduino.cc/en/Reference](http://arduino.cc/en/Reference).

**22.** Справочный сайт по языкам html и css: [htmlbook.ru](http://htmlbook.ru).

**23.** Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

**24.** Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. Краткий курс. М.: ИНФРА-М, 2002.

**25.** Холмогоров В. Тонкая настройка Windows XP, М., 2006.

**26.** Эллен Сивер и др. Linux справочник. СПб, 2001.

### **Аннотация.**

Образовательная программа «Комета» рассчитана на детей 7-18 лет, занимающихся в детском клубе, и направлена на комплексное освоение ребёнком принципов работы с информационными системами применительно к типовым практическим задачам. За 4 года обучения дети осваивают базовый курс пользования компьютером, офисные программы, основы работы с графикой и видео, обучаются пользованию Интернетом, получают навыки настройки и обслуживания компьютера, работы со служебными программами. Обучающиеся также знакомятся с основами программирования и робототехники.

Дети, успешно осваивающие программу, имеют возможность проявить себя в творческих делах, связанных с использованием компьютера: создание презентаций, газет, интернет-страниц и сайтов. Особое внимание уделяется использованию современных возможностей интернета: облачным технологиям, совместной работе.

Программа построена по модульному типу и включает в себя 11 тематических модулей, из которых обучающийся совместно с педагогом может составить индивидуальный образовательный маршрут.

Объём каждого модуля 36 или 72 часа. Рекомендуемое количество часов в год — 144.

## Приложение 1

Форма таблицы рейтингового мониторинга

В таблице отражается посещаемость, учебная и творческая активность обучающихся, участие в мероприятиях.

Группа	ФИО	Школа	класс	смена	Год обучения	Входное тестирование	Сумма баллов на 1 сентября	Текущая сумма баллов	01.09.16	02.09.16	03.09.16	[последующие дни]	Тест 1	Тест 2	[другие тесты и контрольные мероприятия]	Участие в мероприятиях	Проектная деятельность	Творческая и другая активность	Сумма за месяц	[далее по месяцам]	Сумма за учебный год	Примечания

## Приложение 2

Список тестов для онлайн-тестирования на сайте (по состоянию на 2015-2016 уч. год):

- Проверка основных знаний (входное тестирование)
- Тест на логическое мышление
- 1. Компьютер: основные понятия
  - 1.1: Клавиатура - основные клавиши
  - 1.2: Компьютеры и их основные части
  - 1.3: Диски, файлы, папки, пути
- 2. Компьютер - инструмент для работы с информацией
  - 2.1: Единицы информации
  - 2.2: Программное обеспечение
  - 2.3 Составные части компьютера
  - 2.4 Как компьютер работает с информацией
- 3. Приёмы эффективной работы
  - 3.1 Интерфейс Windows: рабочий стол и управление окнами
  - 3.2 Интерфейс Windows: окна и управление в окне.
  - 3.3 Клавиатура - дополнительные возможности
- 4. Интернет и сетевые технологии
  - 4.1 Системы счисления
  - 4.2 Принципы устройства сетей
  - 4.3 Принципы работы интернета

### **Приложение 3**

Примерный план собеседований для выявления готовности обучающегося к изучению различных модулей.

#### **1. Проверка необходимости изучения модуля "Базовый курс" и готовности к изучению модулей "Компьютерный мастер" и "Компьютерный гений".**

- Узнать и назвать основные внутренние и внешние части компьютера: процессор, материнская плата, жёсткий диск, монитор и др.
- Показать на клавиатуре по названию или назвать указанные клавиши: Ctrl, Alt, Shift, Enter, Esc.
- Для чего используют правую кнопку мыши?
- Есть ли у тебя адрес электронной почты, можешь ли прямо сейчас зайти в свою почту?
- Какие браузеры знаешь?
- Чем отличается файл от папки? Или это одно и то же?
- Какие расширения бывают у графических файлов?
- Какие знаешь операционные системы?
- Умеешь ли создавать и распаковывать архивы? Для чего они нужны?
- Что такое "ярлык"?
- 2000 килобайт – сколько это примерно мегабайт и сколько байт?
- У тебя есть флэшка на 2 Гб и несколько небольших фильмов по 400-500 Мб. Сколько таких фильмов войдёт на эту флэшку?

#### **2. Проверка готовности к изучению модулей "Создание сайтов — первый уровень" и "Компьютерные сети и интернет — первый уровень".**

- Показать знание латинских букв на примере названий клавиш на клавиатуре, записи своего имени или адреса электронной почты.
- Что такое интернет?
- Что такое Яндекс?

#### **3. Проверка готовности к изучению модуля "Компьютерные сети и интернет — второй уровень".**

- Что такое IP-адрес?
- Какие IP-адреса используются в локальных сетях?
- Какова основная функция роутера?
- Какой смысл имеют порты TCP/IP, зачем они нужны?
- Что такое FTP?
- Какие знаешь службы и возможности интернета кроме просмотра сайтов?

- Что такое облачные сервисы? Приведи примеры.
- Что означают слова "ретвит", "пруф", "расшарить"?

#### **4. Проверка готовности к изучению модуля "Создание сайтов — второй уровень".**

- Назови несколько тегов html.
- Для чего нужен CSS?
- Как посмотреть код веб-страницы в браузере?
- Сформулируй тему для сайта, который ты собираешься делать. Чем собираешься его наполнять?

#### **5. Проверка готовности к изучению модуля "Гражданин информационного общества".**

- Откуда ты получаешь информацию, узнаёшь новости по интересующим тебя темам?
- Какие интересные информационные, познавательные сайты знаешь?
- Есть ли у тебя действующая электронная почта, акаунты, группы в ВК или других социальных сетях? Публиковал ли ты там собственные заметки, фотографии?
- Пробовал ли ты снимать самостоятельно видео и размещать его на Youtube или в ВК?

#### **6. Проверка готовности к изучению модуля "Офисные приложения".**

- Показать знание клавиатуры, умение использовать клавиши управления курсором.
- Показать умение открывать указанный файл в программе Writer (или другой), сохранять файл в указанную папку с указанным именем.

#### **7. Проверка готовности к изучению модуля "Программирование и робототехника".**

- Показать знание латинских букв.
- Что такое программа, процессор, порты?
- Что ты знаешь об электричестве, электрическом заряде, электрическом токе?