

Бюджетное общеобразовательное учреждение Полтавского муниципального района Омской области «Ольгинская средняя школа»  
Центр образования цифрового и гуманитарного профилей Точка роста

---

**«РАССМОТРЕНО»**

Педагогическим советом  
**29.08.2024г. №1**

**УТВЕРЖДЕНА**

**Приказом № от 01.09.2024 г.**  
Директор БОУ «Ольгинская СШ»

\_\_\_\_\_/Е.В. Давальченко/

**«ПРИНЯТО»**

Педагогическим советом БОУ «Ольгинская СШ»  
**Протокол №1 от 31 августа 2024 года**

## **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«Прикладная информатика»  
технической направленности**

Возраст обучающихся: 12-15 лет

Срок реализации: 3 года

Трудоемкость программы: 1 группа -75 часов

2 группа -75 часов

3 группа – 75 часов часа

Форма обучения: очная

Уровень сложности: *базовый уровень*

Педагог дополнительного образования:

Толкова Вера Дмитриевна

# I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная программа «Прикладная информатика» является неотъемлемой частью образовательной программы и дает возможность каждому ребенку получать дополнительное образование исходя из его интересов, склонностей, способностей и образовательных потребностей, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

По своему функциональному назначению программа является общеразвивающей и направлена на удовлетворение потребностей учащихся в интеллектуальном совершенствовании, в организации их свободного времени.

Программа имеет техническую направленность, так как учащиеся, приобретая навыки работы с различными программными продуктами, реализовывают свой интерес к технике и технологиям, развивают творческие, логические и исследовательские способности, а также получают навык самостоятельной работы над проектом.

## **Актуальность и педагогическая целесообразность программы**

В настоящее время компьютерная грамотность является неотъемлемой частью профессиональной жизни человека. Владение компьютером – основное требование, предъявляемое к специалистам во всех без исключения профессиональных сферах. При этом от специалиста, зачастую, требуется не только базовый уровень знаний компьютера, а уровень уверенного и даже продвинутого пользователя, владеющего приемами программирования, умеющего работать в сети Интернет, пользоваться сетевыми и коммуникационными сервисами, эффективно обрабатывать все виды информации (текстовую, графическую, числовую). Работа с информацией стала отдельной специальностью, остро востребованной на рынке труда. Актуальность программы состоит в ее содержании, направленном на подготовку продвинутого пользователя, готового решать задачи в области программирования, формах и методах обучения, которые способствуют индивидуализации обучения.

Педагогическая целесообразность программы заключается всеметапредметности. Знания, умения и навыки, полученные в ходе освоения программы, помогут обучающемуся оптимально использовать информационные технологии для решения различных задач. Практическая направленность программы может способствовать профессиональному самоопределению обучающихся.

## **Новизна, отличительные особенности данной программы от уже существующих образовательных программ**

Дополнительная образовательная программа «Прикладная информатика» модифицированная. Она составлена на основе авторской программы «Прикладная информатика» (автор Михеева С.А.).

Особенность содержания программы «Прикладная информатика» состоит в том, что каждый год обучения представляет собой относительно автономный полный курс, строится для обучающихся определенного возраста, последовательно изучающих единую систему концентрических курсов, постепенно расширяя их кругозор в изучаемой предметной области. В каждом центре учащийся возвращается к базовым понятиям и основным закономерностям этой предметной области.

## **Цель и основные задачи программы**

**Цель программы** - развитие информационной компетентности учащихся через изучение различных аспектов современных информационно-коммуникативных технологий.

### **Основные задачи:**

1. Способствовать овладению учащимися умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты.
2. Содействовать освоению учащимися знаний, составляющих основу научных

представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях.

3. Способствовать выработке навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.
4. Создавать условия для развития навыков самоорганизации учащихся, их уверенности в себе, развитию логического мышления, познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей детей средствами ИКТ.

#### **Педагогические принципы, определяющие теоретические подходы к построению образовательного процесса**

Реализация программы «Прикладная информатика» основывается на общедидактических принципах научности, последовательности, системности, связи теории с практикой, доступности. Особо актуальными при разработке программы стали следующие принципы.

В целях раскрытия педагогического и развивающего потенциала учебно-воспитательного процесса по программе акцент в ней делается на следующих принципах:

1. **Индивидуализация образования (лично-ориентированный подход).** Одним из важнейших элементов дополнительного образования является возможность овладеть знаниями с индивидуальной скоростью и в индивидуальном объеме, что предполагает отдельную работу с каждым обучающимся. Поэтому занятия делятся на практические фронтальные, на которых тема изучается всей группой, и индивидуальные, на которых и осваивается основная часть тем.
2. **Обучение в активной деятельности.** Все темы программы обучающиеся осваивают на практике, решая задачи прикладного характера.
3. **Принцип природосообразности.** Воспитание должно основываться на научном понимании естественных и социальных процессов, согласовываться с общими законами развития человека согласно его полу и возрасту. Образование строится в соответствии с природой ребенка, его психической конституцией, его способностями. Содержание программы должно быть безопасным, целесообразным, соразмерным. Осуществление данного принципа дает возможность построить «индивидуальные маршруты» каждому обучающемуся объединения. Это в свою очередь открывает очевидные плюсы: психическое здоровье, отсутствие комплексов, глубокие и прочные знания и умения в соответствии с интересами, запросами личности.
4. **Принцип эвристической среды** означает, что в социальном окружении доминируют творческие начала при организации деятельности объединения. При этом творчество рассматривается как необходимая составляющая жизни каждого человека и как универсальный критерий оценки личности и отношений в коллективе.

#### **Основные характеристики образовательного процесса**

Программа «Прикладная информатика» рассчитана на обучающихся 10-15 лет.

Набор детей осуществляется на добровольной основе без предварительного тестирования. Для определения мотивов обучающихся и их индивидуальных особенностей проводится анкетирование. На каждый год обучения формируется группа, состоящая из 10-12 человек.

Обучающиеся могут не обладать первичными знаниями и умениями по предмету. Так как каждый год программы автономен, начать изучение программы можно с любого года обучения. Дополнительный набор в группу после начала занятий возможен, если уровень знаний и умений обучающегося соответствует среднему уровню знаний группы.

Допускаются разновозрастные группы. Занятия в них предусматривают дифференцированный подход при выполнении учебных заданий.

Оптимальным для обучения является индивидуальное использование компьютера каждым обучающимся, поэтому наиболее целесообразным является формирование групп из

10 человек. Количество учащихся в группе должно быть таким же, как количество компьютеров в компьютерном классе, чтобы каждый ученик мог работать за отдельным компьютером.

Уровень освоения программы базовый.

Форма обучения очная.

Срок реализации программы 3 года, обучение может начаться с

Режим занятий: 1 и 2 группы 2 учебных часа в неделю, 3 группа 2.5 часа в неделю. В соответствии с СанПиН 2.4.4.3172-14 длительность одного учебного часа для детей школьного возраста – 40 мин.

Объем учебных часов по программе – 226.

### **Отбор и структурирование содержания, направления и этапы образовательной программы, формы организации образовательного процесса**

Программное содержание, методы, формы, средства обучения отбирались с учетом выше обозначенных принципов и основных направлений развития дополнительного образования, отраженных в Концепции развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).

Содержание программы ориентировано на:

- удовлетворение индивидуальных потребностей учащихся в интеллектуальном и научно-техническом развитии;
- формирование и развитие творческих способностей учащихся;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития и творческого труда учащихся;
- социализацию и адаптацию учащихся к жизни в обществе.

Каждый год обучения представляет собой относительно автономный полный курс, строится для обучающихся определенного возраста, последовательно изучающих единую систему концентрических курсов, постепенно расширяя их кругозор в изучаемой предметной области. В каждом центре (от начальной школы до старшей) учащийся возвращается к базовым понятиям и основным закономерностям этой предметной области.

Обучающиеся приобретают знания и умения работы на современных профессиональных компьютерах и программных средствах. Причём, используется как лицензионное программное обеспечение, так и свободно распространяемое. Занятия по использованию ресурсов Интернет происходят в режиме on-line.

Программа курса предусматривает теоретические и практические занятия: проведение практикумов, индивидуальных консультаций. В течение всех лет обучения проводятся как лекционные занятия, так и семинары, практические работы, конкурсные занятия. Итогом работы по отдельной теме является создание самостоятельного творческого продукта.

В занятия встраиваются элементы групповой работы, работы по поиску информации, её анализу, применению, которые позволяют решить не только задачу обучения, но и сформировать у обучающихся ключевые жизненные компетенции. Основные формы получения «обратной связи»: внутренние и внешние предметные олимпиады, в том числе и дистанционные, научно-практические конференции.

## **Планируемые результаты освоения программы**

### **1..*Овладение предметными знаниями и умениями***

#### **1 группа**

#### **Обучающийся**

**будет знать/иметь представления:**

- правила техники безопасности при работе на ПК
- понятия «растровая графика», «векторная графика»;
- различия векторных и растровых изображений, их достоинства и недостатки;
- элементы интерфейса векторного редактора InkScape;
- элементы интерфейса растрового редактора PhotoShop;
-

особенности программ верстки;

особенности создания различных продуктов полиграфии: визитка, конверт, календарь, листовка;

- основы покадровой анимации, анимации формы и анимации движения.

#### **Обучающийся будет уметь**

- создавать векторные изображения;
- использовать операции с объектами для получения сложных изображений;
- создавать растровые изображения;
- создавать коллажи из нескольких изображений;
- корректировать и ретушировать фотографии;
- создавать различных продуктов полиграфии: визитка, конверт, календарь, листовка;
- работать с 3-D изображением.

#### **2 группа**

#### **Обучающийся будет знать/иметь представление**

- о мультимедийных технологиях;
- понятие «презентация», «линейная презентация», «нелинейная презентация»;
- правила оформления презентаций;
- о технологии флеш-анимации;
- понятие «флеш-символ», «кнопка» «символ клип»;
- виды анимации в Adobe Flash;
- особенности вставки звука и видео во флеш-ролик.

#### **Обучающийся будет уметь**

- создавать линейные и нелинейные презентации;
- вставлять в презентации графику, звук, видео;
- эффективно использовать анимацию в презентациях;
- создавать флеш-ролики, используя различные виды анимации (покадровую, формы и движения).

#### **3 группа**

#### **Обучающийся будет знать/иметь представление**

понятия «сайт», «браузер», «веб страница»;

структуру сайта и веб-страницы;

понятия «физическое форматирование», «логическое форматирование»; основные теги разметки страницы;

понятие «каскадная таблица стилей»;

способы встраивания таблиц стилей в страницу; особенности хорошего дизайна веб-сайтов; особенности подготовки графики для веб-сайта;

#### **Обучающийся будет уметь**

- создавать связанные веб-страницы, используя HTML и CSS;
- размещать созданный ресурс на хостинге.

#### ***Овладение метапредметными умениями***

По окончании обучения по программе обучающийся сможет:

- самостоятельно ставить лично необходимые учебные и жизненные задачи; использовать уже изученный материал для работы над проблемными ситуациями;
- самостоятельно обнаруживать, формулировать учебную проблему в групповой и индивидуальной деятельности;
- самостоятельно составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- самостоятельно действовать по составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя подобранные средства (в том числе и

Интернет);

- анализировать потребность окружающих в планируемых результатах деятельности; уметь выделять главное и второстепенное в ситуациях, требующих решения;
- самостоятельно оценивать степень успешности своей образовательной деятельности. ориентироваться в своей системе знаний и определять, какие дополнительные знания необходимоприобрести;
- самостоятельно отбирать, сопоставлять и проверять информацию, полученную из различных источников для решения задач (проблем) и создавать базыданных;
- самостоятельно перерабатывать (анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать) полученную информацию, преобразовывать её из одного вида в другой и представлять в оптимальной форме в зависимости отадресата;
- применять современные информационные технологии, обеспечивающие доступ к необходимым профильным базам, банкам данных, источникам информации по теме исследования.
- доводить свою позицию до других, критично анализировать свою позицию, признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректироватьего;
- понимать другие позиции (понимать систему взглядов и интересов другого человека); толерантно строить свои отношения с людьми иных позиций и интересов,находить компромиссы; продуктивно взаимодействовать с членами своей группы, решающей общую задачу (работать в «цепочке», где от каждого звена зависит конечный результат труда).

### *Личностные результаты*

Материал программы создает условия для формирования следующих **качеств обучающихся**:

- по отношению к себе: трудолюбие, терпение, требовательность к себе (самоконтроль); осознанность нравственных правил и потребность ихвыполнять;
- по отношению к людям: долг и ответственность, инициативность, стремление воспринимать общие дела как свои собственные, потребность и готовность проявлять взаимопомощь.

Образовательные результаты сформулированы в деятельностной форме, это служит основой разработки контрольных измерительных материалов основного общего образования по информатике.

## **II. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

№	Название разделов	Количество часов всего	В том числе	
			теория	практика
	<b>1 группа «Секреты компьютерной графики»</b>	<b>70</b>	<b>6</b>	<b>64</b>
1.	Раздел 1. Основы растровой графики	24	2	22
2.	Раздел 2. Основы векторной графики. Векторный редактор Inkscape	15	1	14
3.	Раздел 3. Основы моделирования. Редактор 3D-графики Blender	18	2	16
4.	Раздел 4. В мире Flash	13	1	12
	<b>2 группа «Мультимедиа и флеш-анимация»</b>	<b>70</b>	<b>6</b>	<b>64</b>
5.	Раздел 1. Мультимедийные презентации	18	2	16

6.	Раздел 2. Создание видеороликов	16	2	14
7.	Раздел 3. Основы флеш-анимации	36	2	34
	<b>3 группа «Основы web-дизайна»</b>	<b>86</b>	<b>9</b>	<b>77</b>
8.	Раздел 1. Web-дизайн. Основы HTML	26	3	23
9.	Раздел 2. Стили и верстка	34	4	30
10.	Раздел 3. Создание графики для сайта	19	1	18
11.	Раздел 4. Создание и публикация сайта	7	2	5
<b>ВСЕГО ПО ПРОГРАММЕ:</b>		<b>226</b>	<b>22</b>	<b>204</b>

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

1 группа

№ занятия	Название темы	Форма занятия. Форма подведения итогов	количество часов		Дата по плану	Дата факту
			теория	практика		
	<b>Раздел 1. Основы растровой графики</b>		2	22		
1/1 2/2	Введение. Инструктаж по технике безопасности. Компьютер – что мы о нем знаем?	Беседа диагностика	1	1	04.09.23, 05.09.23	
3/3 4/4	Знакомство с программой Photoshop. Открытие и сохранение файлов. Интерфейс. Палитры.	Беседа практическая работа	1	1	11.09.23, 12.09.23	
5/5 6/6	Инструменты выделения. Трансформация изображений.	практическая работа		2	18.09.23, 19.09.23	
7/7	Кадрирование, изменение размеров. Поворот.	практическая работа		1	25.09.23	
8/8 9/9	Создание изображения: кисть, карандаш.	практическая работа		2	26.09.23, 02.10.23	
10/10	Слои. Использование слоев при создании изображений.	практическая работа		1	03.10.23	
11/11 12/12	Фигуры. Работа с текстом	практическая работа		2	09.10.23, 11.10.23	
13/13 14/14	Использование слоев для создания коллажей.	практическая работа		2	16.10.23, 17.10.23	
15/15 16/16	Эффекты слоев. Коррекция фотографий. Ретушь.	практическая работа		2	23.10.23, 24.10.23	
17/17 18/18	Игровое занятие «Турнир знатоков»	игра		2	30.10.23, 31.10.23	
19/19 20/20.	Использование фильтров.	Практическая работа		2	06.11.23, 07.11.23	
21/21 22/22.	Итоговая творческая работа. Начало работы.	индивидуальная творческая работа		2	13.11.23, 14.11.23	
23/23 24/24	Завершение работы. Презентация.	индивидуальная творческая работа, презентация		2	20.11.23, 21.11.23	
	<b>Раздел 2. Основы векторной графики</b>		1	14		
25/1 26/2	Особенности векторной графики. Знакомство с интерфейсом редактора <b>Inkscape</b> .	Беседа практическая работа	1	1	27.11.23, 28.11.23	
27/3	Инструменты создания фигур.	практическая		1	04.12.23	

		работа				
28/4 29/5	Создание и редактирование кривых.	практическая работа		2	05.12.23, 11.12.23	
30/6 31/7	Работа с цветом: заливка, градиент, пипетка. Работа с текстом.	практическая работа		2	12.12.23, 18.12.23	
32/8 33/9	Команды формирования контуров.	практическая работа		2	19.12.23, 25.12.23	
34/10 35/11	Приемы создания сложных изображений. Творческая мастерская «Создание логотипа»	групповая творческая работа		2	26.12.23, 15.01.24	
36/12 37/13	Творческая работа. Постановка задачи, начало работы.	индивидуальная творческая работа		2	16.01.24, 22.01.24	
38/14 39/15	Творческая работа. Завершение работы, презентация.	индивидуальная творческая работа, презентация		2	23.01.24, 29.01.24	
	<b>Тема 3. Основы моделирования. Редактор 3D-графики Blender</b>		2	16		
40/1 41/2.	Виртуальность как способ изучения реального мира. Введение в 3dBlender. Ориентация в 3D пространстве, перемещение и изменение объектов. Практическая работа №1.	Беседа практическа я работа	1	1	30.01.24, 05.02.24	
42/3 43/4	Объекты в Blender. Практическая работа №2 «Молекула воды», «Капля».	практическая работа	1	1	06.02.24, 12.02.24	
44/5 45/6	Выдавливание. Подразделение. Практическая работа №3.	практическая работа		2	13.02.24, 19.02.24	
46/7 47/8	Булевы операции. Практическая работа №4.	практическая работа		2	20.02.24, 24.02.24	
48/9 49/10	Модификаторы. Зеркальное отражение. Сглаживание объектов. Практическая работа №5.	практическа я работа		2	26.02.24, 27.02.24	
50/11 51\12	Материалы. Текстуры. Добавление материала. Свойства материала. Практическая работа № 6.	практическа я работа		2	04.03.24, 05.03.24	
52/13 53/14	Создание объекта по точным размерам. Практическая работа №7.	практическая работа		2	11.03.24, 12.03.24	
54/15 55/16	Итоговая творческая работа. Постановка задачи, начало работы	индивидуальная творческая работа		2	18.03.24, 19.03.24	
56/17 57/18	Итоговая творческая работа. Завершение работы. Презентация	индивидуальная творческая работа, презентация		2	25.03.24, 26.03.24	
	<b>Тема 4. В мире Flash</b>		1	17		
58/1 59/2	Применение флеш-технологий. Знакомство с интерфейсом программы AdobeFlash. Основы рисования.	Беседа практическа я работа	1	1	01.04.24, 02.04.24	

60/3 61/4	Покадровая анимация.	практическая работа		2	08.04.24, 09.04.24	
62/5 63/6	Анимация формы. Анимация движения.	практическая работа		2	15.04.24, 16.04.24	
64/7 65/8	Анимация движения	лекция, практическа я работа		4	22.04.24, 23.04.24, 29.04.24, 30.04.24	
66/9 67/10.	Итоговая творческая работа. Постановка задачи, начало работы.	индивидуальная творческая работа		5	06.05.24, 07.05.24, 13.05.24, 14.05.24, 20.05.24	
68/11 69/12 70\13	Итоговая творческая работа. Завершение работы. Презентация. Промежуточная аттестация.	индивидуальная творческая работа, презентация		3	21.05.24, 27.05.24, 28.05.24	
		<b>Итого:</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	
		<b>ВСЕГО:</b>	<b>7</b>	<b>5</b>		

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ  
НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

2 группа

№ занятия	Раздел, тема занятия	Форма занятия. Форма подведения итогов	Количество часов		Дата по плану	Дата по факту
			Теория	Практика		
	<b>Раздел 1. Мультимедийные презентации</b>		2	16		
1/1 2/2.	Вводное занятие. Что такое мультимедиа?	беседа практическая работа	1	1	04.09.23, 05.09.23	
3/3 4/4	Создание простой презентации.	практикум		2	11.09.23, 12.09.23	
5/5 6/6	Вставка объектов в презентацию.	практикум		2	18.09.23, 19.09.23	
7/7 8/8	Настройка анимации.	практикум		2	25.09.23	
9/9 10/10	Гиперссылки. Кнопки управления.	практикум		2	26.09.23, 02.10.23	
11/11 12/12	Приемы создания эффектной и эффективной презентации.	беседа практикум	1	1	03.10.23 09.10.23	
13/13 14/14	Создание нелинейных презентаций.	практикум		2	11.10.23 16.10.23	
15/15 16/16	Мини-проект «Я умею делать презентации»	проект		2	17.10.23 23.10.23	
17/17 17/17	Каникулярное мероприятие. Интеллектуальная игра «Турнир знатоков»	игра		2	24.10.23 30.10.23	
	<b>Раздел II. Создание видеороликов</b>		2	14		
18/1 19/2	Создание слайд-шоу.	практикум		2	31.10.23 06.11.23,	
20/3 21/4	Монтаж видеоролика.	практикум		2	07.11.23 13.11.23	
22/5 23/6	Обработка звука.	практикум		2	14.11.23 20.11.23	
24/7 25/8	Он-лайн ресурсы для обработки аудио и видео.	практикум		2	21.11.23 27.11.23	
26/9 27/10	Этапы создания видеоролика.	беседа практическая работа	1	1	28.11.23 04.12.23	
28/11 29/12	Мини-проект «Мой первый фильм». Подготовительный этап.	проект	1	1	05.12.23, 11.12.23	
30/13 31/14	Мини-проект «Мой первый фильм». Практический этап.	проект		2	12.12.23, 18.12.23	

32/15 33/16	Мини-проект «Мой первый фильм» Презентация.	презентация		2	19.12.23, 25.12.23	
	<b>Раздел III. Основы флеш-анимации</b>		2	39		
34/1 35/2 36/3	Особенности флеш-технологии. Интерфейс программы Adobe Flash. Основы рисования	беседа практическая работа	1	2	26.12.23, 15.01.24 16.01.24	
37/4 38/5 39/6	Понятия «временная шкала», «кадр», «ключевой кадр», «тайминг». Покадровая анимация, анимация формы, анимация движения.	беседа практическая работа	0.5	2,5	22.01.24 23.01.24 29.01.24	
40/7 41/8 42/9	Слои. Символы и экземпляры. Слой-маска. Вложенные клипы. Озвучивание ролика. Управление сценой. Сценарий кадра и флеш- символа. Кнопки.	беседа практическая работа	0.5	2,5	30.01.24, 05.02.24 06.02.24,	
43/10 44/11 45/12	Практические работа «Основы рисования».	Практика.		3	12.02.24 13.02.24, 19.02.24	
46/13 47/14 48/15	Практическая работа «Покадровая анимация».	Практика.		3	20.02.24, 24.02.24 26.02.24,	
49/16 50/17 51/18	Практическая работа «Анимация формы».	Практика.		3	27.02.24 04.03.24, 05.03.24	
52/19 53/20 54/21	Практическая работа «Анимация движения».	Практика.		3	11.03.24, 12.03.24 18.03.24,	
55/22 56/23 57/24	Практическая работа «Анимация движения по траектории».	Практика.		3	19.03.24 25.03.24 26.03.24	
58/25 59/26 60/27	Практическая работа «Вложенные клипы».	Практика.		4	01.04.24, 02.04.24 08.04.24 09.04.24	
61/28 62/29	Практическая работа «Слой- маска»	Практика.		4	15.04.24, 16.04.24 22.04.24 23.04.24	
63/30 64/31	Практическая работа «Озвучивание ролика».	Практика.		4	29.04.24, 30.04.24 06.05.24, 07.05.24,	
65 -70	Итоговая творческая работа «Мой первый флеш-ролик».			6	13.05.24, 14.05.24, 20.05.24, 21.05.24, 27.05.24, 28.05.24	
		75	6	69		

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ,  
ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

3 группа

№ занятия	Раздел, тема занятия	Форма занятия. Форма подведения итогов	Количество часов		Дата по плану	Дата факту
			Теория	Практика		
	<b>Раздел 1. Web-дизайн. Основы HTML</b>		<b>3</b>	<b>20</b>		
1/1 2/2	Ресурсы и сервисы сети Internet.	беседа практическая работа	1	1	04.09.23, 05.09.23	
3/3 4/4	Принципы построения и архитектура глобальной сети Internet.	беседа практическая работа	1	1	11.09.23, 12.09.23	
5/5 6/6	Концепция Internet как единого информационного пространства. Гипертекст. WWW	беседа практическая работа	1	1	18.09.23, 19.09.23	
7/7 8/8	. Электронная почта, FTP-сервис. On-line-общение.	беседа практическая работа		2	25.09.23 26.09.23,	
9/9 10/10 11/11	Основные принципы поиска информации в Internet. Технология поиска информации в сети Internet. Браузеры. Информационно-поисковые системы в сети Internet. Запросы. Ключевые слова. Поиск информации с использованием каталогов.	беседа практическая работа	1	2	02.10.23 03.10.23 09.10.23	
12/12 13/13 14/14	Введение в технологию создания Web-сайтов. Понятие информационного ресурса сети Internet. Классификация	беседа практическая работа	1	2	11.10.23 16.10.23 17.10.23	

15/15	сайтов. Структура сайта. Вставка графической информации. Создание таблиц. Оформление гиперссылок. Анимационные элементы. Специфические особенности разработки дизайна сайта.				
16/16 17/17 18/18	Виды сайтов. Виды сайтов. Критерии оценки. Дизайн. Навигация. Эргономика. Скорость загрузки. Интерактивность. Чат. Форум. Гостевая книга.	беседа практическая работа	1	2	23.10.23 24.10.23 30.10.23
19/19 20/20 21/21 22/22	Основы HTML. Списки. Таблицы. Фреймы. Формы. Метатеги. Интерактивность.	беседа практическая работа	1	2	31.10.23 06.11.23, 07.11.23
23/23 24/24 25/25 26/26	Редакторы сайтов. Редактор web-страниц. Активные элементы. Динамический язык. Сценарий. Баннер. Сервер. Администрирование. FrontPage. Сибкон Коммуникатор	беседа практикум	1	2	13.11.23 14.11.23
<b>Раздел II. Стили и верстка</b>			<b>4</b>	<b>30</b>	
27/1 28/2	Моя web-страничка. Гипертекст, HTML.	Беседа, практическая работа	1	1	20.11.23 21.11.23
29/3 30/4	Тег. Браузер. Web-страница.	практическая работа		2	27.11.23 28.11.23
31/5	Разметка. Структура документа. Заголовок	практическая работа		1	04.12.23
32/6	Гипертекстовый документ	практическая работа		1	05.12.23,
33/7 34/8	Организация информации. Гипертекстовые ссылки.	практическая работа		2	11.12.23 12.12.23
35/9 36/10 37/11.	Внутренние ссылки. Активные ссылки.	Беседа, практическая работа	1	2	18.12.23 19.12.23, 25.12.23
38/12 39/13	Внутренние ссылки. Активные ссылки.	практическая работа		2	26.12.23, 15.01.24
40/14 41/15	Посещенные ссылки. Абсолютные адреса. Относительные адреса.	практическая работа		2	16.01.24 22.01.24,
42/16 43/17	Посещенные ссылки. Абсолютные адреса. Относительные адреса.	практическая работа		2	23.01.24 29.01.24,
44/18 45/19	Основы web-дизайна.	Беседа, практическая работа	1	1	30.01.24 05.02.24
46/20 47/21	Дизайн.	Беседа, практическая работа	1	1	06.02.24 12.02.24
48/22	Дизайн.	практическая работа		1	13.02.24,
49/23 50/24	Векторная и растровая графика.	практическая работа		2	19.02.24 20.02.24
51/25 52/26	Графический редактор. Инструменты.	практическая работа		2	24.02.24 26.02.24
53/27 54/28	Фильтры. Графические примитивы.	практическая работа		2	27.02.24 04.03.24,
55/29 56/30	Палитра цветов. Формат графического файла.	практическая работа		2	05.03.24 11.03.24,
57/31 58/32	Заголовки. Текст. Термины..	практическая работа		2	12.03.24 18.03.24,

59/33 60/34	Эффективность рекламы	практическая работа		2	19.03.24 25.03.24	
	<b>Раздел III. Создание графики для сайта</b>		<b>1</b>	<b>14</b>		
61/1 62/2 63/3	Использование графического редактора для редактирования изображений и монтажа фотографий.	беседа практическая работа	1	1	26.03.24 01.04.24,	
64/4 65/5	Рабочая область программы AdobePhotoshop. Панель инструментов. Строка состояния. Диалоговые окна. Контекстно.е меню	практическая работа		1	02.04.24	
66/6	Инструменты программы и их назначение. Основные приемы сканирования изображений. Процесс сканирования. Основные принципы работы со сканером.	практическая работа		1	08.04.24	
67/7	Процесс преобразования фотографии в оцифрованное изображение. Импорт и экспорт изображений	практическая работа		1	09.04.24,	
68/8	. Использование различных инструментов выделения: Область, Лассо, Волшебная палочка. Перемещение и изменение границы выделения. Преобразования над выделенной областью: копирование, удаление и перемещение	практическая работа		1	15.04.24,	
69/9 70/10 71/11	Понятие слоя. Операции над слоями (удаление, перемещение, масштабирование, вращение и др.). Выбор основного и фонового цветов. Использование инструментов рисования: карандаша, кисти, ластика, линии, штампа, заливки, градиента и др..	практическая работа		2	16.04.24 22.04.24	
72/12 73/13	Раскрашивание черно-белых фотографий. Взаимосвязь цветов в изображении. Цветовая коррекция. Знакомство со средством выполнения различных операций по обработке изображения – палитрой. Краткий обзор всех палитр программы	практическая работа		1	23.04.24	
74/14 75/15 76/16	Палитры: Navigator (Навигатор), Info (Инфо), Options (Параметры), Color (Синтез), Swatches (Каталог), Brushes (Кисти), Layers (Слои), Channels (Каналы), Paths (Контур), History (События) и Actions (Операции), техника работы с ними.	практическая работа		1	29.04.24,	
77/17 78/18	Техника ретуширования. Методы устранения дефектов с фотографий. Осветление и затемнение фрагментов изображений вручную..	практическая работа		2	30.04.24 06.05.24	
79/19	Повышение резкости изображения	практическая работа		1	07.05.24	
	<b>Раздел 4. Создание и публикация сайта</b>		<b>2</b>	<b>4</b>		
80/1 81/2 82/3	Разработка web-сайта средствами FrontPage. FrontPage. Гиперссылки. Шаблоны. Инструменты	беседа практическая работа	1	1	13.05.24, 14.05.24	

	импортирования. Отладка. Редактирование. Web-сайт.					
83/4	Размещение, «раскрутка» и поддержка сайта в сети. Интернет. IP-адрес. Домен. Провайдер. Хостинг. Трафик. Выделенная линия. Модем. Скорость передачи информации. Администрирование сайта. Протоколы передачи. Скорость загрузки. Размер файлов и изображений. Электронная почта. Реклама. Спам. Статистика. Посещаемость сайта. Счетчик. Поисковые системы. Рейтинг ресурса. Баннер. Метатеги. Ключевые слова. Содержание. Заголовки страниц. Эффекты дизайна. Интерактивность. Баннерный обмен. Обмен страницами	практическая работа		1	20.05.24	
84/5 85/6	Internet и авторское право. Информация как стратегический экономический, политический, социальный ресурс. Закон РФ «Об авторском праве и смежных правах». Способы защиты авторских прав в сети Internet. Борьба с контрафактной продукцией в сети Internet.	Беседа, практическая работа	1	1	21.05.24, 27.05.24	
86/7	Защита выполненных проектов. Тема и структура web-сайта. Проектирование. Изготовление. Размещение. Тестирование сайта. Защита выполненных проектов	практическая работа		1	28.05.24	
		<b>75</b>	<b>9</b>	<b>64</b>		

### III. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

#### 1 группа «СЕКРЕТЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ»

##### Раздел 1. Основы растровой графики

###### Тема 1.1. Вводное занятие.

**Теория.** О задачах программы и плане на учебный год. Правила техники безопасности

**Практика.** Инструктаж о правилах поведения на занятиях и технике безопасности. Организация рабочего места. Экскурсия по учреждению дополнительного образования.

###### *Входная диагностика.*

**Теория.** Понятия «растровая графика», «пиксель», «растр». Основы представления цвета в цифровом виде. Настройка интерфейса графического редактора Photoshop. Выделение изображения. Слои. Операции со слоями. Фигуры. Ретушь и коррекция изображений. Фильтры.

**Практика.** Практические работа «Инструменты выделения. Трансформация». Практическая работа «Использование слоев». Практическая работа «Рисование.». Практическая работа «Фигуры. Работа с текстом». Практическая работа «Использование фильтров».

Практическая работа «Эффекты слоев. Коррекция изображений». Итоговая творческая работа.

##### Раздел 2. Основы векторной графики

**Теория.** Понятия «векторная графика», особенности и сферы применения векторной графики. Настройка интерфейса графического редактора Inkscape. Создание фигур. Создание и редактирование кривых. Создание сложных изображений. Работа с цветом в векторном редакторе. Работа стекстом.

**Практика.** Практические работа «Инструменты создания фигур. Трансформация». Практическая работа «Создание и редактирование кривых». Практическая работа «Команды формирования контуров». Практическая работа «Приемы создания сложных изображений». Практическая работа «Работа с цветом. Работа с текстом.». Итоговая творческая работа «Создание логотипа».

### **Раздел 3. Основы моделирования. Редактор 3Dграфики Blender**

**Теория.** Виртуальность как способ изучения реального мира. Интерфейс программы Blender. Объекты. Выдавливание. Подразделение. Булевы операции. Модификаторы. Зеркальное отражение. Материалы и текстуры. Создание объекта по точным размерам.

**Практика.** Практические работа «Изменение и перемещение объектов». Практическая работа «Молекула воды. Капля». Практическая работа «Выдавливание. Подразделение». Практическая работа «Булевы операции». Практическая работа «Модификаторы. Зеркальное отражение». Практическая работа «Создание объекта по точным размерам» Итоговая творческая работа «Создание 3D модели».

### **Раздел 4. В мире Flash**

**Теория.** Применение флеш-технологий. Интерфейс программы AdobeFlash. Анимация формы, покадровая анимация. Анимация движения.

**Практика.** Практические работа «Основы рисования». Практическая работа «Покадровая анимация». Практическая работа «Анимация формы, анимация движения». Итоговая творческая работа «Создание простой флеш-анимации».

## **2 группа «МУЛЬТИМЕДИА И ФЛЕШ-АНИМАЦИЯ»**

### **Раздел 1. Мультимедийные презентации**

**Теория.** Презентация: виды, назначение, правила оформления. Линейные и нелинейные презентации. Гиперссылки. Диаграммы. Вставка объектов в презентацию. Приемы создания эффектной и эффективной презентации.

**Практика.** Практические работа «Создание линейной презентации». Практическая работа «Вставка объектов в презентацию». Практическая работа «Гиперссылки в презентации». Итоговая творческая работа «Я умею делать презентации».

### **Раздел 2. Создание видеороликов**

**Теория.** Назначение видеоролика. Обзор программных средств для создания видеоролика. Монтаж. Озвучка. Он-лайн ресурсы для обработки звука и видео. Этапы создания видеоролика.

**Практика.** Практические работа «Создание слайд-шоу». Практическая работа «Монтаж и озвучка». Практическая работа «Он-лайн ресурсы для обработки звука и видео». Итоговая творческая работа «Мой первый фильм».

### **Раздел 3. Основы флеш-анимации**

**Теория.** Особенности флеш-технологии. Интерфейс программы AdobeFlash. Основы рисования. Понятия «временная шкала», «кадр», «ключевой кадр», «тайминг». Покадровая анимация, анимация формы, анимация движения. Слои. Символы и экземпляры. Слой-маска. Вложенные клипы. Озвучивание ролика. Управление сценой. Сценарий кадра и флеш-символа. Кнопки.

**Практика.** Практические работа «Основы рисования». Практическая работа «Покадровая анимация». Практическая работа «Анимация формы». Практическая работа «Анимация движения». Практическая работа «Анимация движения по траектории». Практическая работа «Вложенные клипы». Практическая работа «Слой-маска». Практическая работа «Озвучивание ролика». Итоговая творческая работа «Мой первый флеш-ролик».

### 3 группа «ОСНОВЫ WEB-ДИЗАЙНА»

#### Раздел 1. Web-дизайн. Основы HTML

**Тема 1.1. Ресурсы и сервисы сети Internet.** Принципы построения и архитектура глобальной сети Internet. Концепция Internet как единого информационного пространства. Гипертекст. WWW. Электронная почта, FTP-сервис. On-line-общение.

**Тема 1.2. Основные принципы поиска информации в Internet.** Технология поиска информации в сети Internet. Браузеры. Информационно-поисковые системы в сети Internet. Запросы. Ключевые слова. Поиск информации с использованием каталогов.

**Тема 1.3. Введение в технологию создания Web-сайтов.** Понятие информационного ресурса сети Internet. Классификация сайтов. Структура сайта. Вставка графической информации. Создание таблиц. Оформление гиперссылок. Анимационные элементы. Специфические особенности разработки дизайна сайта.

**Тема 1.4. Виды сайтов.** Виды сайтов. Критерии оценки. Дизайн. Навигация. Эргономика. Скорость загрузки. Интерактивность. Чат. Форум. Гостевая книга.

**Тема 1.5. Основы HTML.** Списки. Таблицы. Фреймы. Формы. Метатеги. Интерактивность.

**Тема 1.6. Редакторы сайтов.** Редактор web-страниц. Активные элементы. Динамический язык. Сценарий. Баннер. Сервер. Администрирование. FrontPage. Сибкон Коммуникатор

#### Раздел 2. Стили и верстка

**Тема 2.1. Моя web-страничка.** Гипертекст, HTML. Тег. Браузер. Web-страница. Разметка. Структура документа. Заголовок. Тело.

**Тема 2.2. Гипертекстовый документ.** Организация информации. Гипертекстовые ссылки. Внутренние ссылки. Активные ссылки. Посещенные ссылки. Абсолютные адреса. Относительные адреса.

**Тема 2.3. Основы web-дизайна.** Дизайн. Векторная и растровая графика. Графический редактор. Инструменты. Фильтры. Графические примитивы. Палитра цветов. Формат графического файла. Заголовки. Текст. Термины. Эффективность рекламы.

#### Раздел 3. Создание графики для сайта

**Тема 3.1. Использование графического редактора для редактирования изображений и монтажа фотографий.** Рабочая область программы AdobePhotoshop. Панель инструментов. Строка состояния. Диалоговые окна. Основное меню программы. Контекстное меню. Инструменты программы и их назначение. Основные приемы сканирования изображений. Процесс сканирования. Основные принципы работы со сканером. Процесс преобразования фотографии в оцифрованное изображение. Импорт и экспорт изображений. Использование различных инструментов выделения: Область, Лассо, Волшебная палочка. Перемещение и изменение границы выделения. Преобразования над выделенной областью: копирование, удаление и перемещение. Понятие слоя. Операции над слоями (удаление, перемещение, масштабирование, вращение и др.). Выбор основного и фонового цветов. Использование инструментов рисования: карандаша, кисти, ластика, линии, штампа, заливки, градиента и др. Раскрашивание черно-белых фотографий. Взаимосвязь цветов в изображении. Цветовая коррекция. Знакомство со средством выполнения различных операций по обработке изображения – палитрой. Краткий обзор всех палитр программы. Палитры: Navigator (Навигатор), Info (Инфо), Options (Параметры), Color (Синтез), Swatches (Каталог), Brushes (Кисти), Layers (Слои), Channels (Каналы), Paths (Контур), History (События) и Actions (Операции), техника работы с ними. Техника ретуширования. Методы устранения дефектов с фотографий. Осветление и затемнение фрагментов изображений вручную. Повышение резкости изображения.

## **Раздел 4. Создание и публикация сайта.**

**Тема 4.1. Разработка web-сайта средствами FrontPage.** FrontPage. Гиперссылки. Шаблоны. Инструменты импортирования. Отладка. Редактирование. Web-сайт.

**Тема 4.2. Размещение, «раскрутка» и поддержка сайта в сети.** Интернет. IP-адрес. Домен. Провайдер. Хостинг. Трафик. Выделенная линия. Модем. Скорость передачи информации. Администрирование сайта. Протоколы передачи. Скорость загрузки. Размер файлов и изображений. Электронная почта. Реклама. Спам. Статистика. Посещаемость сайта. Счетчик. Поисковые системы. Рейтинг ресурса. Баннер. Метатеги. Ключевые слова. Содержание. Заголовки страниц. Эффекты дизайна. Интерактивность. Баннерный обмен. Обмен страницами.

**Тема 4.3. Internet и авторское право.** Информация как стратегический экономический, политический, социальный ресурс. Закон РФ «Об авторском праве и смежных правах». Способы защиты авторских прав в сети Internet. Борьба с контрафактной продукцией в сети Internet.

**Тема 4.4. Защита выполненных проектов.** Тема и структура web-сайта. Проектирование. Изготовление. Размещение. Тестирование сайта. Защита выполненных проектов.

## **IV. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

Контроль за освоением программного содержания проводится по следующим этапам:

- 1) Входная диагностика знаний. В начале учебных занятий педагогом проводится вводное тестирование для определения начального уровня знаний.
- 2) Текущий контроль уровня знаний осуществляется по результатам выполнения обучающимися письменных контрольных работ, тестовых заданий, практических и лабораторных работ, проведением интеллектуальных игр.
- 3) Промежуточный контроль усвоения материала осуществляется по завершению изучения отдельной темы с помощью итоговой самостоятельной работы, творческой работы или тестирования.
- 4) Итоговая аттестация (мониторинг обученности) обучающихся проходит в форме тестирования и защиты творческого проекта.

Итоговый мониторинг проводится по следующим параметрам:

- усвоение обучающимися предметных знаний и умений;
- качество и способность обучающегося работать самостоятельно и творчески.

В соответствии с календарным учебным графиком в конце учебного года проводится: • промежуточная аттестация обучающихся (оценка качества освоения программы по итогам учебного года) для групп первого и второго года обучения в форме защиты творческих проектов;

- итоговая аттестация (оценка качества освоения программы обучающимися за весь период обучения по программе) для групп третьего года обучения в форме защиты творческих проектов.

Диагностика усвоения содержания программы проводится педагогом в течение всего учебного года, и результаты ее заносятся в журнал критериальных оценок. Данные о результатах обучения анализируются на итоговом занятии.

Сведения о проведении и результатах промежуточной и итоговой аттестации фиксируются в протоколах и сдаются администрации.

## **V. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ:**

При реализации программы используются следующие педагогические технологии:

1. ИКТ-технологии, предполагающие выстраивание педагогического процесса на основе использования ресурсов Интернет, технических устройств, электронного оборудования.

В рамках курса готовятся видеопрезентации, обучающее видео, модели, которые предъявляются обучающим и интенсифицируют педагогический процесс.

2. Технология «метод проектов», предполагающая с одной стороны построение материала курса в формате проекта, с достижением определенного результата и его презентацией, с другой стороны — создание условий для индивидуального выполнения проекта обучающимися.

### **Материально-техническое обеспечение**

Степень реализации программы зависит от технической оснащенности компьютерного класса, наличия программного обеспечения и уровня материальной поддержки учебного процесса. Для проведения практических занятий в компьютерном кабинете необходим следующий состав аппаратного и программного обеспечения:

1) Учебный компьютерный кабинет, удовлетворяющий санитарно-гигиеническим требованиям, для занятий группы 10-15 человек (компьютеры, парты, стулья, доска, шкаф для УМК), укомплектованный выделенным каналом выхода в Интернет.

2) Оборудование, необходимое для реализации программы:

- 2.1. Мультимедийная проекционная установка;
- 2.2. Принтер черно-белый, цветной;
- 2.3. Сканер;
- 2.4. Ксерокс;

3) Цифровой фотоаппарат

#### **-информационно-образовательные ресурсы:**

обозреватель GoogleChrom и другие интернет браузеры

- текстовые редакторы Блокнот, WordPad, текстовый редактор пакета MicrosoftOffice.
- графические редакторы PhotoShop, Inkscape, Blender;
- редактор презентаций MicrosoftPowerPoint.

программа для монтирования видеороликов MovieMaker;

- программа для создание флеш-анимации AdobeFlash; простой html-редактор, например, NotePad++
- 

#### **-учебно-методическое обеспечение:**

1. Медиапособия: учебные фильмы, компьютерные тесты, медиапрезентации по темам занятий.

2. Раздаточный материал по темам занятий: комплект задач и заданий разного уровня по каждой теме.

## **VI. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

### **-нормативно-правовые акты**

1. Концепция развития дополнительного образования детей. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р. [Электронный ресурс] / Дополнительное образование: информационный портал системы дополнительного образования детей. – Режим доступа : <http://dopedu.ru/poslednie-novosti/kontseptsiya>.

2. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41г «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарноэпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей». [Электронный ресурс] / Дополнительное образование: информационный портал системы дополнительного образования детей. – Режим доступа : <http://dopedu.ru/poslednienovosti/novie-sanpin-dlya-organizatsiy-dod>.

3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении

порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам». [Электронный ресурс] / Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации. – Режим доступа : <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201811300034>

**- литература для педагога:**

1. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования: Учебник для сред.проф. образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. - М.: Издательский центр "Академия",2008.
2. Киселев Г.М., Бочкова Р.В., Сафонов В.И. Информационные технологии в экономике и управлении (эффективная работа в MS Office 2007): Учебное пособие. - Издательство: Дашков и К, 2010г.
3. Горбачев А.Г., Котлеев Д.В. Microsoft Word. Работайте с электронными документами в 10 раз быстрее. - Издательство: ДМК Пресс, 2007г.
4. Горбачев А.Г., Котлеев Д.В. Microsoft Excel. Работайте с электронными таблицами в 10 раз быстрее. - Издательство: ДМК Пресс, 2009г.
5. Васильев Ю.В. Сводные таблицы в Microsoft Excel. - Издательство: Сибирское университетское издательство, 2008г.
6. Денисов А. Интернет. – СПб., 2000.
7. Кирсанов Д. Web-дизайн. – СПб., 1999.
8. Найк В. Стандарты и протоколы Интернета. – М., 1999.
9. Бесплатная Web-страница своими руками: подроб. иллюстрир. рук./под ред. В.Б. Комягина.-М.: Лучшие книги, 2005.-240 с.
10. Общение в Интернете и ICQ. Легкий старт.-СПб.: Питер, 2005.- 144 с.- (Серия «Легкий старт»).

**-литература для обучающихся:**

1. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Учебное пособие / под ред. А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко - 2016 - books.google.com (Дата обращения: 07.11.2016)
2. Угринович Н.Д. Информатика: учебник для 7 класса.- М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2014.- 168 с.
3. Угринович Н.Д. Информатика: учебник для 8 класса.- М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2014.- 160 с.
4. Угринович Н.Д. Информатика: учебник для 9 класса.- М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2014.- 152 с.

**-интернет-источники:**

1. Основы HTML и CSS (<https://www.coursera.org/learn/snovy-html-i-css>).
2. Введение в практическую электронику(<https://universarium.org/course/738>).
3. Строим роботов и другие устройства на Arduino. От светофора до 3D-принтера (<https://www.coursera.org/learn/roboty-arduino>).
4. Знакомство с цифровой электроникой(<https://universarium.org/course/496>).
5. Введение в программирование (C++)(<https://stepik.org/course/363/>).
6. Джереми Блум Изучаем Arduino. <http://radiohata.ru/arduino/162-dzheremi-blum-izuchaem-arduino-instrumenty-i-metody-tehnicheskogo-volshebstva.html>
7. Портал «Дополнительное образование детей» - <http://vidod.edu.ru>.
8. Компания ФИЗИКОН – <http://phisicon.ru>