


Управление образования Исполнительного комитета  
муниципального образования г.Казань  
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Центр детского творчества «Танкодром»  
Советского района г.Казани

Принята на педагогическом совете

Протокол № 1  
от «14» 09 2023 г.

«Утверждаю»  
Директор МБУДО «ЦДТ «Танкодром»  
Д.Т.Изотова  
Приказ № 110 от «14» сентября 2023г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Информатика в природоохранной деятельности»  
(базовый уровень)**

Направленность: естественнонаучная  
Возраст учащихся: 15-18 лет  
Срок реализации: 3 года (432 часа)

Автор-составитель:  
Терехин Андрей Анатольевич  
педагог дополнительного образования  
высшей квалификационной категории

г. Казань – 2023 г.

<b>Оглавление</b>	
Пояснительная записка	3
Учебно-тематические планы (по годам обучения)	8
Содержание учебно-тематических планов (по годам обучения)	10
Диагностический инструментарий	15
Методическое обеспечение программы	16
Условия реализации программы	19
Список информационных ресурсов	19
Приложение	21

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Информатика сегодня – уже не та наука, которой она была в конце 20 века. По мере развития информатика начала вбирать в себя многие отрасли научного знания, связанные с исследованием информационных процессов и структур – кибернетику, теорию информации. Это наука о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, о методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов. Цифровизация — это фундаментальный тренд развития современного общества. Обладание знаниями и практическими навыками в данной становится важной составляющей, как обучения, так и будущего профессионального развития школьников.

Программа имеет **естественнонаучную направленность**.

Данная программа **направлена** на формирование ИКТ-компетентности учащихся и предметных универсальных учебных действий в области информатики, на освоение навыков использования средств информационных технологий, являющееся значимым для формирования функциональной грамотности, социализации школьников, последующей деятельности выпускников.

**Новизна** данной программы заключается в том, что учащиеся осваивают приёмы и способы деятельности для решения стандартных и нестандартных практико-ориентированных задач, обучаются навыкам обработки графики, созданию кратковременных анимационных роликов, электронных публикаций, презентаций проектов. Освоение базирующихся на этой науке информационных технологий необходимы учащимся, как в самом образовательном процессе, так и в их повседневной и будущей жизни.

**Уровень освоения** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы - углубленный.

**Отличительными особенностями** данной общеобразовательной общеразвивающей программы является то, что она расширяет базовый курс по информатике и информационным технологиям, является деятельностно-ориентированной и дает учащимся возможность познакомиться с интересными, нестандартными задачами информатики, способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов учащихся. Программа знакомит учащихся с тем, что информатика – это не прикладная наука об «околокомпьютерной деятельности», а фундаментальная наука о закономерностях информационных процессов в системах различной природы.

**Актуальность** и практическая значимость программы обусловлены тем, что информационная компонента становится ведущей составляющей технологической подготовки человека, в какой бы сфере деятельности ему ни пришлось работать в будущем. Выпускник школы должен ориентироваться в информационных потоках современного общества, использовать сеть Интернет для поиска необходимой информации, обрабатывать графику, создавать электронный публикации, анимационные ролики, презентации проектов. Кроме того, обучающийся должен уметь применять знания в области информационных технологий в других предметных областях (при оформлении предметных проектов, выполнении исследовательского задания). Совместно с предметами естественных и математических наук дополнительная образовательная программа формирует целостное миропонимание и современное естественнонаучное и техническое мышление.

**Актуальность** предлагаемой программы определяется запросом со стороны детей и их родителей на программы, связанные с современной наукой и техникой.

**Педагогическая целесообразность** данной программы заключается в возможности успешного решения вопросов, связанных с развитием у обучающихся универсальных учебных действий в условиях дополнительного образования, социализацией, обусловлена их увлеченностью, инициативностью, с их профессиональным самоопределением, а также этапом развития современного общества.

Программа разработана в соответствии со следующими документами:

- Концепция о правах ребенка (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989, вступило в силу для ССР 15.09.1990);
- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Закон Республики Татарстан от 22 июля 2013 года № 68-ЗРТ «Об образовании»;
- Государственная концепция развития дополнительного образования от 04.09.2014 № 1726-р;
- Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014 №41(СанПиН 2.4.4.3172-14);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.08.2013 № 1008 (Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам);
- Государственная программа «Патриотического воспитания граждан Российской Федерации на 2016 – 2020 годы (Постановление Правительства Российской Федерации от 30.12.2015 № 1493);
- Устав МБУДО «Центр детского творчества Танкодром» Советского района г.Казани;
- Положение об аттестации обучающихся МБУДО ЦДТ Танкодром (Приказ № 5 от 27.01.2017);
- Учебные общеобразовательные программы

**Цель программы:** формирования ключевых компетенций выпускника современной школы, востребованных на рынке труда. Для средней ступени обучения – знакомство с основами информатики (компьютерной техникой, операционными системами), для старшей ступени – изучение современных информационных технологий.

**Задачи:**

**Обучающие:**

- формирование знаний о современных информационных технологий;
- ознакомление учащихся с возможностями различных средств ИКТ для использования в обучении, развития собственной познавательной деятельности и общей культуры;
- обучение учащихся умению применять вычислительную технику для решения прикладных задач;
- формирование исследовательских навыков;
- методическая подготовка к дальнейшему применению информационных технологий в профессиональной деятельности.

**Развивающие:**

- использование проектной работы для формирования и развития ключевых компетентностей учащихся;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами информационно-коммуникационных технологий.

**Воспитательные:**

- формирование установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе;
- воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
- формирование внимательности, самостоятельности и ответственности при работе с информационными системами;

- воспитание активной гражданской позиции.

**Возраст детей**, участвующих в реализации дополнительной образовательной программы, от 14 до 18 лет.

**Условия набора обучающихся в объединение:** принимаются все желающие обучаться.

Программа рассчитана на 3 года обучения.

Количество занятий и учебных часов - 4 часа в неделю на 1 группу, в год 144 часа.

Общий срок реализации программы 3 года, 432 часа.

Формы и режим занятий

Форма обучения: очная

Занятия проводятся в группах: 1 группа 2 раза в неделю по 2 часа.

Исходя из особенностей образовательной программы, в работе используются следующие **технологии:** деятельность в коллективе, проблемное обучение; обучение в сотрудничестве; здоровьесберегающие технологии; информационно-коммуникационные технологии; развивающее обучение, модульное обучение, игровые педагогические технологии, информационно-коммуникативные технологии, проектное обучение, элементы дистанционного обучения. Особое внимание уделяется рефлексии. Используются интерактивные методики (ролевые игры, метод проектов, постановка эксперимента, профильные экскурсии с «погружением» в практику тематической области и др.).

Дополнительная образовательная программа «Информатика» имеет межпредметные связи с математикой, физикой, биологией и химией, историей и обществознанием.

**Приоритетными методами** являются практические работы с фронтальной, групповой, а в рамках тем, посвященных программированию, и индивидуальной работы, а также активные методы обучения, которые побуждают к проявлению творческого, исследовательского подхода. Из активных методов применяются – проблемный, диалоговый, игровой, исследовательский. Форма организации занятия – групповая, формы проведения занятия – лекция, беседа, учебно-тренировочное занятие.

В программе предусмотрена личностная количественная и качественная оценка достижений учащихся посредством проведения контрольных работ (тестов), оценивающийся по пятибалльной шкале и написания педагогом кратких характеристик к исследовательским проектам обещающихся.

### **Ожидаемые результаты и способы определения их результативности**

#### **Предметные результаты**

У учащихся будут сформированы:

- основные навыки и умения использования компьютерных программ и технологий, использования языков программирования и основных алгоритмических структур;

- умения формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей, с использованием соответствующих программных средств обработки данных

- информационная и алгоритмическая культура;

- развито алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации.

У учащихся будут сформированы:

*После первого года обучения:*

- знание о роли и месте информатики в современном обществе, структуре основных операционных систем персональных ЭВМ, основных прикладных программ, использующихся в обучении;

- умение использовать ЭВМ с основными современными операционными системами; использовать прикладные программы в практической деятельности; использовать язык программирования Basic для составления простых вычислительных задач.

*После второго года обучения:*

- знание основ работы в операционных системах Unix/Linux, в ведущих прикладных программах обработки текста, графики; функций анализа данных в пакете MS Excel;

- умение работать с поисковыми системами в глобальной сети, пользоваться электронной почтой, настраивать для работы ОС Linux.

*После третьего года обучения:*

- знание алгоритмического языка, методов программирования, языка программирования Visual Basic;

- умение решать задачи вычислительной математики на уровне знания математики средней школы.

### **Личностные результаты**

У учащихся будут сформированы действия:

- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- овладение навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;

- способность понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;

- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;

- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.

### **Метапредметные результаты**

Учащиеся овладеют:

- общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;

- информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;

- основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов;

самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;

- ИКТ-компетентностью – умения и навыки использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

### **Регулятивные УУД**

Учащиеся научатся:

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- выделять и формулировать то, что усвоено и, что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий.

### **Познавательные УУД**

Учащиеся научатся:

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения возникающих проблем, и представлять её в понятной форме;
- принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, презентовать полученную информацию с помощью ИКТ).

### **Коммуникативные УУД**

Учащиеся научатся:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность со взрослыми и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы;
- работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

### Учебно-тематический план 1 года обучения

№ п/п	Тема раздела	Количество часов			Форма организации занятия	Форма аттестации (контроля)
		всего	теория	практ. занят		
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Предмет информатики. Вводный инструктаж	2	2	-	лекция	беседа, опрос
2	История информатики. Основные этапы развития вычислительной техники	4	4	-	лекция, беседа	беседа
3	Функциональное устройство ПК	4	4	-	лекция, беседа	беседа, опрос
4	Области применения компьютера	8	8	-	лекция, беседа	опрос, беседа
5	Обзор операционных систем	18	12	6	лекция, беседа, практическое занятие	опрос, тестирование
6	Определение понятия «язык программирования», обзор основных языков программирования	36	18	18	лекция, беседа, практическое занятие	опрос, тестирование, проектная работа
7	Знакомство с распространенными и наиболее употребляемыми прикладными программами в сфере природоохранной деятельности	56	24	32	лекция, беседа, практическое занятие	опрос, тестирование, проектная работа
8	Операционная система MS Windows, утилиты настройки. Итоговое занятие	16	4	12	лекция, практическое занятие	тестирование, итоговая проектная работа
<b>ВСЕГО ЧАСОВ</b>		<b>144</b>	<b>68</b>	<b>76</b>		

### Учебно-тематический план 2 года обучения

№ п/п	Тема раздела	Количество часов			Форма организации занятия	Форма аттестации (контроля)
		всего	теория	практ. занят		
1	2	3	4	5	6	7
1	Вводный инструктаж Операционная система (ОС) Linux	8	4	4	лекция, практическое занятие	беседа, опрос



2	Географические информационные системы	8	4	4	лекция, практическое занятие	беседа, опрос
3	Пространственный анализ данных о состоянии окружающей среды	4	2	2	лекция, практическое занятие	беседа, опрос
4	Изучение MS Word	12	4	8	лекция, беседа, практическое занятие	опрос, беседа, тестирование
5	Изучение MS Excel	16	6	10	лекция, беседа, практическое занятие	опрос, беседа, тестирование, контрольная работа
6	Изучение MS Access	16	6	10	лекция, беседа, практическое занятие	опрос, тестирование, проектная работа
7	Изучение Power Point	6	2	4	лекция, беседа, практическое занятие	опрос, тестирование, проектная работа
8	Построение карт распределения параметров для изучения окружающей среды	10	4	6	лекция, практическое занятие	опрос, тестирование, проектная работа
9	Моделирование природных объектов средствами геоинформационных систем	28	10	18	лекция, беседа, практическое занятие	опрос, тестирование, проектная работа
10	Мультимедийные технологии	4	4	-	лекция, беседа	опрос, тестирование
11	Работа в сети Интернет	16	6	10	лекция, беседа, практическое занятие	опрос, тестирование, проектная работа
12	Электронная почта (e-mail) Итоговое занятие	16	8	8	беседа, практическое занятие	тестирование, итоговая проектная работа
<b>ВСЕГО ЧАСОВ</b>		<b>144</b>	<b>60</b>	<b>84</b>		

### Учебно-тематический план 3 года обучения

№ п/п	Тема раздела	Количество часов			Форма организации занятия	Форма аттестации (контроля)
		всего	теория	практ. занят		
1	2	3	4	5	6	7
1	Вводный инструктаж Современные языки программирования	2	2	-	лекция, беседа	опрос

2	Алгоритмический язык	10	4	6	лекция, беседа, практическое занятие	беседа, тестирование
3	Структурное программирование	14	6	8	лекция, беседа, практическое занятие	беседа, опрос
4	Объектно- ориентированное программирование	14	6	8	лекция, беседа, практическое занятие	опрос, беседа, тестирование
5	Методика написание программ	30	12	18	лекция, беседа, практическое занятие	опрос, проектная работа
6	Изучение языка программирования Python	36	12	24	лекция, беседа, практическое занятие	опрос, тестирование, проектная работа
7	Использование геоинформационной системы ArgGis для решения задач в природоохранной деятельности.	36	12	24	лекция, беседа, практическое занятие	опрос, тестирование, контрольная работа, итоговая проектная работа
8	Информатизация общества и информационная культура Итоговое занятие	2	2	-	лекция, беседа	опрос, тестирование
<b>ВСЕГО ЧАСОВ</b>		<b>144</b>	<b>56</b>	<b>88</b>		

### Содержание учебно-тематического плана 1 года обучения (144 часа в год)

#### **1. Тема «Вводное занятие. Инструктаж Т.Б. Предмет информатики».**

**Теория (2 часа):** Вводный инструктаж по охране труда. Техника безопасности. Знакомство с программой. Организация работы объединения. Определение информатики. Основные разделы информатики. Что такое информация? Свойства информации. Единицы измерения информации. Формула Шеннона, формула Хартли. Информационные ресурсы и информационные технологии. Информатизация общества.

**Формы, способы, методы:** Организация коллективной и индивидуальной деятельности, методы поддержки инициативы.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, исследовательская.

#### **2. Тема «История информатики. Основные этапы развития вычислительной техники».**

**Теория (4 часа):** Законы Фон Неймана. Компьютеры на лампах. Компьютеры на интегральных схемах. Принцип открытой архитектуры. Компьютеры на микропроцессорах. Компьютеры IBM и MACINTOSH. Рабочие станции. Возникновение и развитие глобальной сети интернет.

**Формы, способы, методы:** Организация коллективной деятельности, методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Коммуникативная, познавательная, исследовательская.

### **3. Тема «Функциональное устройство ПК».**

**Теория (4 часа):** Определение понятия «hardware». Монитор, процессор, системная плата, жесткий диск, устройство для чтения компакт дисков CDROM, дисковод для чтения дискет 3,5 дюйма, видеоконтроллер, модем, сетевая плата, инфракрасный порт, коммуникационные разъемы (COM, LPT, USB). Что такое контроллер. Драйвера устройств. Типы современных процессоров и их характеристики.

**Формы, способы, методы:** Организация коллективной деятельности, методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Коммуникативная, познавательная, исследовательская.

### **4. Тема «Области применения компьютера».**

**Теория (8 часов):** Применение компьютера в обучении. Компьютер в биологии (расшифровка генома человека), археологии, криминалистике, медицине, геофизике. Компьютеры в быту. Современные роботы.

**Формы, способы, методы:** Организация коллективной деятельности, методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Коммуникативная, познавательная, исследовательская.

### **5. Тема «Обзор операционных систем».**

**Теория (12 часов):** Определение понятия «Операционная система». Обзор: MS Windows (98, Millenium, NT,2000, XP), Unix (Solaris, FreeBSD), Linux, OS/2. Преимущества и недостатки этих ОС. Тенденции развития.

**Практическое задание (6 часов):** Операционные системы.

**Формы, способы, методы:** Коллективная работа, самостоятельная работа, методы поддержки инициативы.

**Виды деятельности детей:** Коммуникативная, продуктивная, практическая.

### **6. Тема «Определение понятия «язык программирования», обзор основных языков программирования».**

**Теория (18 часов):** Назначение языков программирования. Языки нижнего и верхнего уровня. Визуальное программирование. Краткий обзор: СИ, СИ++, Паскаль, Бейсик, Фортран, Кобол. Среда Визуального программирования (Delpi, Bilder, Visual Basic).

**Практическое задание (18 часов):** Языки программирования.

**Формы, способы, методы:** Коллективная работа, самостоятельная работа, методы поддержки инициативы.

**Виды деятельности детей:** Коммуникативная, продуктивная, практическая.

### **7. Тема «Знакомство с распространенными и наиболее употребляемыми прикладными программами».**

**Теория (24 часа):** Прикладные и системные программы. Краткий обзор: MS Office, PhotoShop, The Bat, Reget, MS Explorer, Netscape, Opera, Mozilla, FineReader, CorelDraw, 3D Max, AutoCAD, Stylus.

**Практическое задание (32 часа):** Прикладные и системные программы.

**Формы, способы, методы:** Коллективная работа, самостоятельная работа, методы поддержки инициативы.

**Виды деятельности детей:** Коммуникативная, продуктивная, практическая, исследовательская.

### **8. Тема «Операционная система MS Windows» Итоговое занятие.**

**Теория (4 часа):** Понятия «дистрибутив», «инсталляция». Устройство жесткого диска. Типы файловых систем. Утилита Porticion Magic. Подготовка жесткого диска для работы в MS Windows. Форматирование диска. MBR. Установка и настройка Windows95-98 и Windows XP.

Установка драйверов устройств. Настройка печати. Поддержка сети. Запуск программ MS DOS. Вход в систему. Права пользователей. Доступ к ресурсам компьютера. Защита информации. Выход из системы.

**Практическое задание (12 часа):** Установка и настройка Windows 95-98 и Windows XP. Установка драйверов устройств. Защита проектов

**Формы, способы, методы:** Коллективная работа, самостоятельная работа, методы поддержки инициативы, взаимные вопросы.

**Виды деятельности детей:** Коммуникативная, продуктивная, практическая, исследовательская.

### **Содержание учебно-тематического плана 2 года обучения (144 часа в год)**

#### **1. Тема «Вводное занятие. Инструктаж Т.Б. Операционная система (ОС) Unix».**

**Теория (4 часа):** Вводный инструктаж по охране труда. Техника безопасности. Регистрационные имена. Навигация по файловой системе. Процессы. Работа в сети. Система X-Windows. Понятие о системном администрировании. Вариации и разновидности Unix.

**Практическое задание (4 часа):** Навигация по файловой системе. Процессы. Работа в сети. Система X-Windows.

**Формы, способы, методы:** Коллективная работа, самостоятельная работа, методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Коммуникативная, познавательная, продуктивная, практическая.

#### **2. Тема «Географические информационные системы».**

**Теория (4 часа):** Обзор географических информационных систем. Сферы применения. Примеры использования в экологии и природоохранной деятельности.

**Практическое задание (4 часа):** Организация работы с данными в геоинформационной системе ArcGis

**Формы, способы, методы:** Коллективная работа, самостоятельная работа, методы поддержки инициативы.

**Виды деятельности детей:** Коммуникативная, продуктивная, практическая.

#### **3. Тема «Пространственный анализ данных о состоянии окружающей среды».**

**Теория (2 часа):** Методика построения тематических карт.

**Практическое задание (2 часа):** Примеры построения карт, графиков, диаграмм.

**Виды деятельности детей:** Коммуникативная, продуктивная, практическая.

#### **4. Тема «Изучение MS Word».**

**Теория (4 часа):** Работа с текстом (разрыв строк, страниц, документов; табуляции, установка, изменение позиций) Таблицы (преобразование текста в таблицу и обратно; работа с ячейками; сортировка текста). Многоколоночный набор текста. Работа с колонтитулами. Перекрестные ссылки. Сноски. Средства автоматизации работы (поиск и замена одного текстового фрагмента другим. Автозамена. Автотекст). Внедрение объектов: WordArt, Microsoft Graph 97. Настройка параметров.

**Практическое задание (8 часов):** Работа с текстом, таблицами.

**Формы, способы, методы:** Коллективная работа, самостоятельная работа, методы поддержки инициативы.

**Виды деятельности детей:** Коммуникативная, продуктивная, практическая.

#### **5. Тема «Изучение MS Excel».**

**Теория (6 часов):** Основные понятия Excel. Ввод данных с клавиатуры. Форматирование ячеек. Использование внешних данных (MS Query). Оформление групп данных. Адресация ячеек. Вычисления в Excel. Построение диаграмм. Защита информации. Печать из Excel.

**Практическое задание (10 часов):** Работа в программе Excel.

**Формы, способы, методы:** Коллективная работа, самостоятельная работа, методы поддержки инициативы.

**Виды деятельности детей:** Коммуникативная, продуктивная, практическая.

#### **6. Тема «Изучение MS Access».**

**Теория (6 часов):** Введение в базы данных (СУБД). Общая структура СУБД: таблицы, запросы, связи, формы, отчеты. Создание таблиц. Использование мастера. Поля, индексы. Создание простейших запросов. Использование конструктора. Виды запросов: запрос-действие, запрос-удаление, запрос-выборка. Создание простейших форм. Использование конструктора, мастера форм, сводная таблица.

**Практическое задание (10 часов):** Работа с СУБД.

**Формы, способы, методы:** Коллективная работа, самостоятельная работа, методы поддержки инициативы.

**Виды деятельности детей:** Коммуникативная, продуктивная, практическая, исследовательская.

#### **7. Тема «Изучение Power Point».**

**Теория (2 часа):** Основы работы с MS PowerPoint. Создание презентаций. Использование технологии мультимедиа для создания презентаций.

**Практическое задание (4 часа):** Работа с MS PowerPoint.

**Формы, способы, методы:** Коллективная работа, самостоятельная работа, методы поддержки инициативы.

**Виды деятельности детей:** Коммуникативная, продуктивная, практическая, исследовательская.

#### **8. Тема «Построение карт распределения параметров для изучения окружающей среды».**

**Теория (4 часа):** Общие понятия о методах интерполяции при картопостроении.

**Практическое задание (6 часов):** Примеры создания тематических карт в геоинформационной системе ArcGis (Qgis). Работа с объектами карты.

**Формы, способы, методы:** Коллективная работа, самостоятельная работа, методы поддержки инициативы.

**Виды деятельности детей:** Коммуникативная, продуктивная, практическая, исследовательская.

#### **9. Тема «Моделирование природных объектов средствами геоинформационных систем».**

**Теория (10 часов):** Основные принципы моделирования природных объектов средствами геоинформационных систем. Понятие о растровых и векторных данных. Организация данных в виде тематических слоев.

**Практическое задание (18 часов):** Подготовка данных и работа с цифровой моделью рельефа Республики Татарстан.

**Формы, способы, методы:** Коллективная работа, самостоятельная работа, методы поддержки инициативы.

**Виды деятельности детей:** Коммуникативная, продуктивная, практическая.

#### **10. Тема «Мультимедийные технологии».**

**Теория (4 часа):** Системы мультимедиа. Мультимедиа в Интернет, играх, образовании.

**Формы, способы, методы:** Коллективная работа, методы поддержки инициативы.

**Виды деятельности детей:** Коммуникативная, познавательная, продуктивная.

#### **11. Тема «Работа в сети Интернет».**

**Теория (6 часов):** Глобальные компьютерные сети. Подключение к сети Internet. Браузеры Netscape и Internet Explorer. FTP-серверы. Поисковые серверы. Почтовая служба Mail. Служба новостей News. Защита информации в сети Internet. Платежные системы в сети. Поиск работы в интернете. Поиск информации. Создание Web-страниц.

**Практическое задание (10 часов):** Подключение к сети Internet. Браузеры Netscape и Internet Explorer. FTP-серверы. Поисковые серверы. Почтовая служба Mail. Служба новостей News. Защита информации в сети Internet.

**Формы, способы, методы:** Коллективная работа, самостоятельная работа, методы поддержки инициативы.

**Виды деятельности детей:** Коммуникативная, продуктивная, практическая, исследовательская.

## **12. Тема «Электронная почта (e-mail)» Итоговое занятие.**

**Теория (8 часов):** Как работает e-mail. Как идет электронное письмо. Программы The bat и MS Outlook. Списки рассылки. Конференции. СПАМ.

**Практическое задание (8 часов):** Работа e-mail. Как идет электронное письмо. Программы The bat и MS Outlook. Защита проектов

**Формы, способы, методы:** Коллективная работа, самостоятельная работа, методы поддержки инициативы, взаимные вопросы.

**Виды деятельности детей:** Коммуникативная, продуктивная, практическая, исследовательская.

## **Содержание учебно-тематического плана 3 года обучения (144 часа в год)**

### **1. Тема «Вводное занятие. Инструктаж Т.Б. Современные языки программирования».**

**Теория (2 часа):** Вводный инструктаж по охране труда. Техника безопасности. Visual Basic, Visual C++, Delphi. Выбор языка программирования для решения практических задач.

**Формы, способы, методы:** Коллективная работа, методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Коммуникативная, познавательная, продуктивная.

### **2. Тема «Алгоритмический язык».**

**Теория (4 часа):** Основные правила алгоритмического языка. Элементы структурного программирования.

**Практическое задание (6 часов):** Элементы структурного программирования.

**Формы, способы, методы:** Коллективная работа, самостоятельная работа, методы поддержки инициативы.

**Виды деятельности детей:** Коммуникативная, продуктивная, практическая.

### **3. Тема «Структурное программирование».**

**Теория (6 часов):** Правила структурного программирования. Примеры структурного и неструктурного кода.

**Практическое задание (8 часов):** Примеры структурного и неструктурного кода.

**Формы, способы, методы:** Коллективная работа, самостоятельная работа, методы поддержки инициативы.

**Виды деятельности детей:** Коммуникативная, продуктивная, практическая.

### **4. Тема «Объектно-ориентированное программирование».**

**Теория (6 часов):** Объекты. Данные. Полиморфизм. Инкапсуляция. Наследование. Абстракция типов.

**Практическое задание (8 часов):** Объекты. Данные. Полиморфизм. Инкапсуляция. Наследование. Абстракция типов.

**Формы, способы, методы:** Коллективная работа, самостоятельная работа, методы поддержки инициативы.

**Виды деятельности детей:** Коммуникативная, продуктивная, практическая.

### **5. Тема «Методика написания программ».**

**Теория (12 часов):** Проектирование. Написание кода. Промежуточная сборка. Отладка. Окончательная сборка. Распространение. Поддержка.

**Практическое задание (18 часов):** Проектирование.

**Формы, способы, методы:** Коллективная работа, самостоятельная работа, методы поддержки инициативы.

**Виды деятельности детей:** Коммуникативная, продуктивная, практическая, исследовательская.

#### **6. Тема «Изучение языка программирования Python».**

**Теория (12 часов):** Алфавит языка. Операции и выражения. Переменные. Типы данных. Константы. Операторы передачи управления. Ввод и вывод. Модульное программирование. Операторы описания. Операторы передачи управления. Ввод вывод на внешние устройства. Графика. Встроенные математические функции и функции обработки данных. Интегрированная среда разработки. Работа с формами. Основные управляющие элементы. Работа с модулями и классами. Создание и использование меню инструментов. Запись чтение данных. Печать. Диалоговые окна. Работа с мышью. Компиляция и распространение приложений.

**Практическое задание (24 часа):** Работа с Python.

**Формы, способы, методы:** Коллективная работа, самостоятельная работа, методы поддержки инициативы.

**Виды деятельности детей:** Коммуникативная, продуктивная, практическая, исследовательская.

#### **7. Тема «Использование геоинформационной системы ArcGis для решения задач в природоохранной деятельности.»**

**Теория (12 часов):** Ввод растровых данных. Картографические проекции. Организация базы данных информационной системы ArcGis. Типы объектов на цифровых картах. Работа с атрибутами. Создание и редактирование объектов. Мониторинг состояния окружающей среды средствами геоинформационных систем.

**Практическое задание (24 часа):** Оцифровка растровых данных. Проецирование данных. Работа с тематическими слоями. Создание атрибутов объектов. Построение карт. Визуализация информации.

**Формы, способы, методы:** Коллективная работа, самостоятельная работа, методы поддержки инициативы, взаимные вопросы.

**Виды деятельности детей:** Коммуникативная, продуктивная, практическая, исследовательская.

#### **8. Тема «Информатизация общества и информационная культура» Итоговое занятие**

**Теория (2 часа):** К чему ведет информатизация общества. Доступ к информации. Возможные тенденции влияния информационных технологий на общественное развитие.

**Формы, способы, методы:** Коллективная работа, методы поддержки инициативы, взаимные вопросы.

**Виды деятельности детей:** Коммуникативная, познавательная, продуктивная.

### **Диагностический инструментарий**

#### ***Способы проверки результатов освоения программы***

Проверка усвоения пройденного материала учащимися на отдельных этапах реализации программы может осуществляться с помощью собеседования, метода наблюдения, тестирования или устного опроса, позволяющего судить о качестве решения образовательных задач.

Важная оценка работы: отзывы самих учащихся, их родителей, педагогов школ, которые помогают корректировать содержание программы.

Оценка эффективности выполнения программы осуществляется также итогами участия в проектной, исследовательской деятельности, олимпиадах, конкурсах, проводимых на разных уровнях.

Как итог реализации программы проводится защита проектов. Подробно анализируются достижения и успехи каждого обучающегося с пожеланием и рекомендациями для дальнейшего развития.

Наблюдение и контроль за развитием личности воспитанника осуществляется в ходе проведения диагностик, данные фиксируются в карте определения уровня освоения программы. Это позволяет лучше понять детей, проанализировать их интересы и развитие, понять в каком направлении следует вести с ними работу.

Карта определения уровня освоения программы заполняется на каждую группу три раза в год.

1-й раз – на начало учебного года определяется исходный уровень базы знаний и умений. В случае, если ни один из уровней М, С, В не выявлен, кружочек не ставится.

2-й раз – во время промежуточной диагностики учащихся (декабрь).

3-й раз – на конец учебного года, итоговая диагностика (май).

Описание уровней освоения программы:

М – минимальный уровень освоения программного содержания, ученик решает простые задачи только по образцу в одно или два действия;

С – средний уровень освоения программного содержания, способность решать задачи со скрытыми данными и требующими вывода конечных формул;

В – высокий уровень освоения программного содержания, ученики способны решать задачи с применением знаний из нескольких разделов информатики.

Критерии оценки проектных работ:

Постановка цели работы

Правильное применение полученных знаний

Актуальность результата работы

Карта определения уровня освоения программы.

Ф.И. обучающегося	Уровни освоения программы		
	М	С	В
1. Смирнов Петр	о		
2. Сычев Никита		о	
.....			
.....			
Итого:			

### **Методическое обеспечение программы дополнительного образования**

#### МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1 год обучения (144 часа в год)

Раздел программы	Форма организации занятия	Методы и приёмы	Дидактический материал, техническое оснащение.	Формы подведения итогов
Вводное занятие. Инструктаж Т.Б	Лекция, беседа	Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный	Столы, стулья, компьютеры, памятки, тетрадь, ручка, ноутбук, проектор, экран, акустическое оборудование	Коллективное обсуждение



История информатики	Беседа, практическое занятие, упражнения	Информативно-иллюстративный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный методы	Тематические пособия, информационные плакаты, компьютеры, ноутбук, проектор, экран, акустическое оборудование	Коллективное обсуждение, тестирование, опрос, беседа, проектная работа
Языки программирования	Беседа, практическое занятие, упражнения	Словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный методы	Тематические пособия, информационные плакаты, компьютеры, ноутбук, проектор, экран, акустическое оборудование	Коллективное обсуждение, тестирование, опрос, беседа, проектная работа
Прикладные и системные программы	Беседа, практическое занятие, упражнения	Словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный методы	Тематические пособия, информационные плакаты, компьютеры, ноутбук, проектор, экран, акустическое оборудование	Коллективное обсуждение, тестирование, опрос, беседа, проектная работа
Итоговое занятие	Беседа, практическое занятие	Словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный методы	Тематические пособия, информационные плакаты, компьютеры, ноутбук, проектор, экран, акустическое оборудование	Коллективное обсуждение, тестирование, опрос, беседа, проектная работа

2 год обучения (144 часа в год)

Раздел программы	Форма организации занятия	Методы и приёмы	Дидактический материал, техническое оснащение.	Формы подведения итогов
Вводное занятие. Инструктаж Т.Б	Лекция, беседа	Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный	Столы, стулья, компьютеры, памятки, тетрадь, ручка, ноутбук, проектор, экран, акустическое оборудование	Коллективное обсуждение
Операционные системы	Беседа, практическое занятие, упражнения	Информативно-иллюстративный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный, объяснительно-	Тематические пособия, информационные плакаты, компьютеры, ноутбук, проектор, экран, акустическое оборудование	Коллективное обсуждение, тестирование, опрос, беседа, проектная работа

		иллюстративный методы		
Прикладные программы	Беседа, практическое занятие, упражнения	Словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный методы	Тематические пособия, информационные плакаты, компьютеры, ноутбук, проектор, экран, акустическое оборудование	Коллективное обсуждение, тестирование, опрос, беседа, проектная работа
Сеть Интернет	Беседа, практическое занятие, упражнения	Словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный методы	Тематические пособия, информационные плакаты, компьютеры, ноутбук, проектор, экран, акустическое оборудование	Коллективное обсуждение, тестирование, опрос, беседа, проектная работа
Итоговое занятие	Беседа, практическое занятие	Словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный методы	Тематические пособия, информационные плакаты, компьютеры, ноутбук, проектор, экран, акустическое оборудование	Коллективное обсуждение, тестирование, опрос, беседа, проектная работа

3 год обучения (144 часа в год)

Раздел программы	Форма организации занятия	Методы и приёмы	Дидактический материал, техническое оснащение.	Формы подведения итогов
Вводное занятие. Инструктаж Т.Б	Лекция, беседа	Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный	Стол, стулья, компьютеры, памятки, тетрадь, ручка, ноутбук, проектор, экран, акустическое оборудование	Коллективное обсуждение
Языки программирования	Беседа, практическое занятие, упражнения	Информативно-иллюстративный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный, объяснительно-	Тематические пособия, информационные плакаты, компьютеры, ноутбук, проектор, экран,	Коллективное обсуждение, тестирование, опрос, беседа, проектная работа

		иллюстративный методы	акустическое оборудование	
Структурное и объектно-ориентированное программирование	Беседа, практическое занятие, упражнения	Словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный методы	Тематические пособия, информационные плакаты, компьютеры, ноутбук, проектор, экран, акустическое оборудование	Коллективное обсуждение, тестирование, опрос, беседа, проектная работа
Использование геоинформационной системы ArgGis для решения задач в природоохранной деятельности	Беседа, практическое занятие, упражнения	Словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный методы	Тематические пособия, информационные плакаты, компьютеры, ноутбук, проектор, экран, акустическое оборудование	Коллективное обсуждение, тестирование, опрос, беседа, проектная работа
Итоговое занятие	Беседа, практическое занятие	Словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный методы	Тематические пособия, информационные плакаты, компьютеры, ноутбук, проектор, экран, акустическое оборудование	Коллективное обсуждение, тестирование, опрос, беседа

### **Условия реализации программы**

Материальное обеспечение программы

Материалы, необходимые для работы:

*Оборудование необходимое для занятий:*

1. Компьютерный класс
2. Мультимедийный комплекс
3. Принтер
4. Проектор
5. Ноутбук;
6. Акустическое оборудование;
7. Экран;
8. GPS приемники.

*Расходные материалы:*

1. Бумага
2. Картридж

3. Ручки
4. Источники питания

Кадровое обеспечение. Программа реализуется педагогом дополнительного образования.

### **Список информационных ресурсов**

Учебно-методический комплект состоит из:

1) базовых учебников:

а) Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. Информатика и ИКТ. Базовый курс 9. – М.: БИНОМ, Лаборатория Базовых Знаний, 2007, б) Н.Д.Угринович, Информатика и ИКТ. Профильный уровень. Учебник для 10 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. в) Н.Д.Угринович, Информатика и ИКТ. Профильный уровень. Учебник для 11 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011;

2) книг по программированию – основная Дональда Кнута «Искусство программирования» (3 тома). – Изд-во: Вильямс, 2000 г.

3) Методических материалов к курсу «геоинформационные технологии», Чернова И.Ю., Терехин А.А., КФУ 2009 год.

4) Интернет ресурсов

<http://lib.ru/CPPHB/cpptut.txt>, [http://ipg.h1.ru/lessons/basic\\_v/les00.html](http://ipg.h1.ru/lessons/basic_v/les00.html)

### **Основная литература:**

1. Adobe Photoshop CC: Classroom in a Book. Adobe Photoshop CC. Официальный учебный курс, изд-во ЭКСМО, 2013
2. CorelDRAW X4 для начинающих Федорова А.В., СПб.: БХВ-Петербург, 2009
3. Акулов, О. А., Медведев, Н. В. Информатика. Базовый курс: учебник / О. А. Акулов, Н. В. Медведев. – Москва: Омега-Л, 2009. – 557 с.
4. Бартенев, я В.А. Современные и перспективные информационные ГНСС-технологии в задачах высокоточной навигации / В.А. Бартенев, М.Н. Красильщиков. - М.: Физматлит, 2014. - 192 с.
5. Бондаренко С.В.: Самое главное о... Microsoft Office. – СПб.: Питер, 2005.
6. Брайан Сайлер и Джефф Споттс. Использование Visual Basic 6. Классическое издание. Вильямс, 2007. 832 с.
7. Браун С. Visual Basic 6.0: учебный курс. СПб: «Питер», 2006. 574 с.
8. Власов В.К., Королев Л.Н., Сотников А.Н. Элементы информатики. – М.: Наука, 1988. – 320 с.
9. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: Учебник для прикладного бакалавриата / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 383 с.
10. Голубенко, Н.Б. Библиотека XXI века: информационные технологии: новая концепция / Н.Б. Голубенко. - СПб.: Проспект Науки, 2013. - 192 с.
11. Дорогов Б.В., Дорогова Е.Г. Основы программирования на языке С: учебное пособие. . - М.: ИД. "Форум" : ИНФРА - М. 2012-400с.
12. Дьяконов В. Настольная книга пользователя Internet, 4-е изд. – Изд-во: Солон-Р, 2002.
13. Емельянов, С.В. Информационные технологии и вычислительные системы: ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ. ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ИНФОРМАТИКИ / С.В. Емельянов. - М.: Ленанд, 2015. - 96 с.
14. Зайцев В.В, Рыжов В.В, Сканами М.И. Элементарная математика. – М., 1974. – 592 с.
15. Ильясов А.Н. К вопросу о роли и месте программирования в школьной информатике. – Designed 2001 by Alexandre Korayev.

16. Интернет в общественной жизни. Издательство: Идея-Пресс, 2006 г.
17. Интернет технологии в экономике знаний: Учебник под ред. Абдиксева Н.М. : - М.: ИД. "Форум" : ИНФРА - М. 2012-448с.
18. Информатика для : Учебник/ Под редакцией В.М. Мартю , : 2009г - 880с.
19. Информационные системы и технологии: Научное издание. / Под ред. Ю.Ф. Тельнова. - М.: ЮНИТИ, 2016. - 303 с.
20. Исаев Г.Н. Моделирование информационных ресурсов: теория и решение задач: Учебное пособие. - М.: Альфа-М : ИНФРА - М. 2012 - 224с.
21. Кнут Д. Искусство программирования (3 тома). – Изд-во: Вильямс, 2000 г.
22. Комолова Н. В., Яковлева Е.С. Adobe Photoshop СС для всех – Изд-во ВHV, 2014.
23. Коротаев, М.В. Информационные технологии в геологии / М.В. Коротаев, Н.В. Правикова, А.В. Аплеталин. - М.: КДУ, 2012. - 298 с.
24. Максимов, Н.В. Современные информационные технологии: Учебное пособие / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум, 2013. - 512 с.
25. Мартишин С.А., Симонов В.А., Храпченко М.В. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench: Учебное пособие. - М.: ИД. "Форум" : ИНФРА - М. 2012-160с.
26. Методические материалы к курсу «геоинформационные технологии», Чернова И.Ю., Терехин А.А., КФУ 2009 год.
27. образование. Информатика и вычислительная
28. образования / А. В. Сенкевич. – Москва : Академия, 2014. – 233 с. – (Профессиональное
29. Онков Л.С., Титов В.М. Компьютерные технологии в науке и образовании: Учебное пособие. - М.: ИД. "Форум" : ИНФРА - М. 2012-224с.
30. Основные компоненты содержания информатики в общеобразовательных учреждениях. // Приложение 2 к решению коллегии Минобразования России от 22.02.95 N 4/1.
31. Основы информатики: учебник / В. Ф. Ляхович, С. О. Крамаров, И. П. Шамараков. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. – 715 с.
32. Раневская М. А. Компьютерные технологии в дизайне среды. - М.: ИД. "Форум" : ИНФРА - М. 2012-304с.
33. Рубальская О.Н. Информатика Windows, Word, Excel. Самоучитель на CD: Учеб. пособие. - М.: ИД. "Форум" : ИНФРА - М. 224с.
34. Светлов Н.М., Светлова Г.Н. Информационные технологии управления проектами: Учеб. пособие. -2-е издание., перераб. и доп. - М.: ИД. "Форум" : ИНФРА - М. 2012-232с.
35. Сенкевич, А. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учеб. для сред проф
36. Симонович С.В. Информатика базовый курс: Учебник для вузов. 3-е изд. Стандарт 3-го поколения.-Спб.: Питер, 2012-640с.
37. Столлингс Вильям. Компьютерные сети, протоколы и технологии Интернета – Издательство: ВHV, 2005 г.
38. Учебно-методическое пособие по информатике, Насыртдинов Б.М., Косарев В.Е., Изд. КФУ, 2011.
39. Федотова Е.Л. Информационные технологии и системы: Учебное пособие. - М.: ИД. "Форум" : ИНФРА - М. 2013.- 352с.
40. Федотова Е.Л., Федотов А.А., Информатика. Курс лекций : Учеб. Псоб. - М.: ИД. "Форум" : ИНФРА - М. 2011.- 480с.
- Хомоненко А.Д. Самоучитель Microsoft® Word 2002. – СПб.: БХВ–Петербург, 2002. 624 с.: ил.
41. Черников Б.В., Поклонов Б.Е. Оценка качества программного обеспечения практикум: Учебное пособие. - М.: ИД. "Форум" : ИНФРА - М. 2012-400с.
42. Шаньгин В. Ф. Комплексная защита информации в корпоративных системах: Учебное пособие. - М.: ИД. "Форум" : ИНФРА - М. 2013-592с.
43. Яшкин В.Н. Информатика аппаратные средства персонального компьютера: Учебное пособие. - М.: ИД. "Форум" : ИНФРА - М. 2011.-254с.

## Дополнительная литература

1. Занимательная информатика: Учебное пособие: Бином. Лаборатория знаний, 2011. – 424 с.: ил;
2. Калугин М.А. После уроков. Ребусы, кроссворды, головоломки. Академия Холдинг. Ярославль, 2000.
3. Логинов М. Д., Логинова Т. А. Техническое обслуживание средств вычислительной техники: учеб. пособие. – М., 2010.

## Приложение

### Правила по технике безопасности

#### *Общие положения:*

- К работе в компьютерном классе допускаются лица, ознакомленные с данной инструкцией по технике безопасности и правилам поведения.
- Работа учащихся в компьютерном классе разрешается только в присутствии преподавателя (инженера, лаборанта).
- Во время занятий посторонние лица могут находиться в классе только с разрешения преподавателя.
- Во время перемен между уроками проводится обязательное проветривание компьютерного кабинета с обязательным выходом учащихся из класса.
- Помните, что каждый учащийся в ответе за состояние своего рабочего места и сохранность размещенного на нем оборудования.

#### *Перед началом работы необходимо:*

- Убедиться в отсутствии видимых повреждений на рабочем месте;
- Разместить на столе тетради, учебные пособия так, чтобы они не мешали работе на компьютере;
- Принять правильную рабочую позу.
- Посмотреть на индикатор монитора и системного блока и определить, включён или выключен компьютер. Переместите мышь, если компьютер находится в энергосберегающем состоянии или включить монитор, если он был выключен.

#### *При работе в компьютерном классе категорически запрещается:*

- Находиться в классе в верхней одежде;
- Класть одежду и сумки на столы;
- Находиться в классе с напитками и едой;
- Располагаться сбоку или сзади от включенного монитора;
- Присоединять или отсоединять кабели, трогать разъемы, провода и розетки;
- Передвигать компьютеры и мониторы;
- Открывать системный блок;
- Включать и выключать компьютеры самостоятельно.
- Пытаться самостоятельно устранять неисправности в работе аппаратуры;
- Перекрывать вентиляционные отверстия на системном блоке и мониторе;
- Ударять по клавиатуре, нажимать бесцельно на клавиши;
- Класть книги, тетради и другие вещи на клавиатуру, монитор и системный блок;
- Удалять и перемещать чужие файлы;
- Приносить и запускать компьютерные игры.

#### *Находясь в компьютерном классе, учащиеся обязаны:*

- Соблюдать тишину и порядок;
- Выполнять требования преподавателя и лаборанта;
- Находясь в сети работать только под своим именем и паролем;
- Соблюдать режим работы (согласно п. 9.4.2. Санитарных правил и норм);

- При появлении рези в глазах, резком ухудшении видимости, невозможности сфокусировать взгляд или навести его на резкость, появления боли в пальцах и кистях рук, усиления сердцебиения немедленно покинуть рабочее место, сообщить о происшедшем преподавателю и обратиться к врачу;
- После окончания работы завершить все активные программы и корректно выключить компьютер;
- Оставить рабочее место чистым.

*Работая за компьютером, необходимо соблюдать правила:*

- Расстояние от экрана до глаз – 70 – 80 см (расстояние вытянутой руки);
- Вертикально прямая спина;
- Плечи опущены и расслаблены;
- Ноги на полу и не скрещены;
- Локти, запястья и кисти рук на одном уровне;
- Локтевые, тазобедренные, коленные, голеностопные суставы под прямым углом.

*Требования безопасности в аварийных ситуациях:*

- При появлении программных ошибок или сбоях оборудования учащийся должен немедленно обратиться к преподавателю (лаборанту).
- При появлении запаха гари, необычного звука немедленно прекратить работу, и сообщить преподавателю (лаборанту).

## **ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ НА ДОРОГАХ**

### **1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

- Опасными факторами риска на дорогах являются:
  - - физические (экстремальные природные явления; транспорт);
  - - химические (вредные и опасные вещества, содержащиеся в воздухе; пыль; зимой – реагенты для обработки поверхности дороги);
  - - психофизиологические (напряжение внимания; шум).
- Учащиеся обязаны соблюдать правила безопасного поведения на дороге.
- Учащиеся должны знать место нахождения медицинского пункта и уметь оказывать доврачебную медицинскую помощь.

### **2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД ВЫХОДОМ НА ДОРОГУ.**

- Изучить содержание настоящей Инструкции. Пройти соответствующую подготовку, инструктаж.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ПО ДОРОГЕ.**

- Во время передвижения по дороге необходимо соблюдать следующие правила:
  - - пешеходы должны двигаться по тротуарам или пешеходным дорожкам, а при их отсутствии - по обочинам;
  - - при отсутствии тротуаров, пешеходных дорожек или обочин, а также в случае невозможности двигаться по ним пешеходы могут двигаться по велосипедной дорожке или идти в один ряд по краю проезжей части (на дорогах с разделительной полосой - по внешнему краю проезжей части);
  - - вне населенных пунктов при движении по проезжей части пешеходы должны идти навстречу движению транспортных средств;
  - - движение организованных пеших колонн по проезжей части разрешается только по направлению движения транспортных средств по правой стороне не более чем по четыре человека в ряд. Спереди и сзади колонны с левой стороны должны находиться сопровождающие с красными флажками, а в темное время суток и в условиях недостаточной видимости – с включенными фонарями: спереди - белого цвета, сзади - красного;

- - группы детей разрешается водить только по тротуарам и пешеходным дорожкам, а при их отсутствии - и по обочинам, но лишь в светлое время суток и только в сопровождении взрослых;
- - пешеходы должны пересекать проезжую часть по пешеходным переходам, в том числе по подземным и надземным, а при их отсутствии - на перекрестках по линии тротуаров или обочин. При отсутствии в зоне видимости перехода или перекрестка разрешается переходить дорогу под прямым углом к краю проезжей части на участках без разделительной полосы и ограждений там, где она хорошо просматривается в обе стороны;
- - в местах, где движение регулируется, пешеходы должны руководствоваться сигналами регулировщика или пешеходного светофора. При его отсутствии - транспортного светофора;
- - при приближении транспортных средств с включенными проблесковым маячком и специальным звуковым сигналом пешеходы обязаны воздержаться от перехода проезжей части, а находящиеся на ней должны уступить дорогу этим транспортным средствам и незамедлительно освободить проезжую часть;
- - управлять велосипедом, гужевой повозкой (санями), быть погонщиком вьючных, верховых животных или стада при движении по дорогам разрешается лицам не моложе 14 лет, а мопедом - не моложе 16 лет;
- - велосипеды, мопеды, гужевые повозки (сани), верховые и вьючные животные должны двигаться только по крайней правой полосе в один ряд как можно правее. Допускается движение по обочине, если это не создает помех пешеходам;
- - водитель гужевой повозки (саней) при выезде на дорогу с прилегающей территории или с второстепенной дороги в местах с ограниченной обзорностью должен вести животное под уздцы;
- - на перекрестках водители велосипедов и мопедов должны уступать дорогу транспортным средствам, движущимся по этой дороге.
- **Учащимся запрещается** перебежать дорогу перед движущимся транспортным средством;