

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования «Дом детства и юношества»
Мамадышского муниципального района Республики Татарстан

Принята на заседании методического
(педагогического) совета от
"28" августа 2019 г.
Протокол N 1

Утверждаю:
Директор Дома детства и юношества
/Ефимов А.М./
"29" августа 2019 г. 129

Рабочая программа модуля
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программы технической направленности
«Основы современных цифровых и технических решений»

«Информатика»

Возраст обучающихся: 10-14 лет

Объем модуля: 96 часов

Авторы-составители:

Любимова Елена Михайловна, ст. преп. кафедры математики
и прикладной информатики Елабужского института КФУ

Галимуллина Эльвира Зуфаровна, ст. преп. каф. математики и
прикладной информатики Елабужского института КФУ

г. Мамадыш, 2019

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа модуля «Информатика» является частью дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Основы современных цифровых и технических решений», адресована обучающимся в возрасте 10-14 лет, проявляющим интерес к основам информатики и инженерному знанию.

Рабочая программа модуля направлена на обеспечение прав ребенка на развитие, личностное самоопределение и самореализацию (Концепция развития дополнительного образования детей); обеспечение адаптации к жизни в обществе, профессиональной ориентации, а также выявление и поддержка детей, проявивших выдающиеся способности (Закон № 273-ФЗ; гл. 10, ст. 75, п. 1); выявление и развитие у обучающихся творческих способностей и интереса к научной (научно-исследовательской) деятельности (Закон № 273-ФЗ; гл. 11, ст. 77, п. 3).

Актуальность программы обусловлена тем, что в последние годы в российском образовании происходят значительные изменения, связанные с началом реализации программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Программа модуля «Информатика», как средства социализации учащихся в современном цифровом обществе.

Освоение программы предусматривает включение освоенного опыта в реальную практику учебной деятельности обучающихся. Программа закрепляет теоретические знания системой практических занятий. Предусматриваются групповые и индивидуальные консультации.

– отличительные особенности программы – объединения с использованием компьютерной техники;

– адресат программы – количество обучающихся - 2-9 человек в возрасте 10-14 лет;

– объем и срок освоения модуля программы – общее количество учебных часов, запланированных на период обучения и необходимых для освоения модуля программы - 40 ч.

– формы обучения – очно-заочная форма (Закон № 273-ФЗ, гл. 2, ст. 17, п. 2);

– особенности организации образовательного процесса – Программа ориентирована на решение задач инклюзивного образования, направленного на «обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей» (гл. 1, ст. 2, п. 27) при создании специальных условий для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, «без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья» (гл. 11, ст. 79, п. 3-4); Реализация образовательной программы предусмотрена с использованием различных образовательных технологий, в том числе дистанционных и электронного обучения (Согласно Закону № 273-ФЗ – гл. 2, ст. 13, п. 2; гл. 2, ст. 16); а также в форме организации образовательной деятельности, основанной на «модульном принципе представления содержания образовательной программы и построения учебных планов» (Согласно Закону № 273-ФЗ – гл. 2, ст. 13, п. 3). Особенности состава обучающихся - состав постоянный, однородный (с участием обучающихся с ОВЗ);

– режим занятий, периодичность и продолжительность занятий – общая продолжительность занятий 2 часа (90 минут), в том числе, компьютерные игры не более 8-10 минут; частота занятий – 1 раз в неделю; все занятия проходят в благоприятной эмоциональной обстановке.

Цель и задачи модуля программы

Цель модуля программы – формирование у детей общей и целостной картины о современных цифровых и технических решениях на основе практики учебной деятельности.

Задачи модуля программы:

– личностные - формировать общественную активность личности, гражданскую позицию, культуру общения и поведения в социуме, навыки здорового образа жизни;

– метапредметные - развивать мотивацию к определенному виду деятельности, потребности в саморазвитии, самостоятельности, ответственности, активности, аккуратности;

– образовательные (предметные) - развивать познавательный интерес к чему-либо, включить в познавательную деятельность для приобретения обучающимся определенных знаний, умений, навыков, компетенций.

Содержание программы

УЧЕБНЫЙ ПЛАН³

N п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/к онтроля
		Всего	Теория	Практика	
	Модуль 1. «Информатика»	96	32	64	
	<i>Раздел 1.1. Теоретические основы информатики.</i>	40	13	27	
	Тема 1.1.1. Информатика как наука и как вид практической деятельности.	2	1	1	эссе
	Тема 1.1.2. Информация, ее виды и свойства.	4	1	3	письменная
	Тема 1.1.3. Системы счисления.	6	2	4	тест
	Тема 1.1.4. Кодирование информации.	6	2	4	контрольная
	Тема 1.1.5. Алгоритм и его свойства.	6	2	4	отчет
	Тема 1.1.6. Принципы разработки алгоритмов и программ для решения практических задач.	4	1	3	реферат
	Тема 1.1.7. Структуры данных.	4	1	3	отчет
	Тема 1.1.8. Понятие об информационном моделировании.	4	1	3	письменная
	Тема 1.1.9. Понятие искусственного интеллекта.	2	1	1	опрос
	Тема 1.1.10. Понятие о программировании.	2	1	1	опрос

³(Закон № 273-ФЗ, ст. 2, п. 22; ст. 47, п. 5)

Раздел 1.2. Программное обеспечение ЭВМ.	32	9	23	
Тема 1.2.1. Операционные системы	2	1	1	эссе
Тема 1.2.2. Системное программное обеспечение	2	1	1	опрос
Тема 1.2.3. Прикладное программное обеспечение общего назначения	2	1	1	презентация
Тема 1.2.4. Архивация данных. Программы-архиваторы	2	1	1	отчет
Тема 1.2.5. Компьютерные вирусы. Антивирусные программы	2	1	1	коллоквиум
Тема 1.2.6. Системы обработки текстов	4	1	3	контрольная
Тема 1.2.7. Системы компьютерной графики	6	1	5	творч. зад.
Тема 1.2.8. Базы данных и системы управления базами данных	6	1	5	ситуац. зад.
Тема 1.2.9. Электронные таблицы	6	1	5	ситуац. зад.
Раздел 1.3. Основы информационной безопасности.	24	10	14	
Тема 1.3.1. Основные понятия и анализ угроз информационной безопасности.	4	2	2	опрос
Тема 1.3.2. Политики безопасности. Модели политик безопасности.	4	2	2	реферат
Тема 1.3.3. Криптографическая защита информации.	6	2	4	коллоквиум
Тема 1.3.4. Технологии аутентификации.	10	4	6	эссе

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

1й год
Модуль 1. «Информатика» Раздел 1.1. Теоретические основы информатики. Тема 1.1.1. Информатика как наука и как вид практической деятельности. Теория: История развития информатики. Информатика как единство науки и технологии. Структура современной информатики. Место информатики в системе наук. Практика: Обсуждение вопросов. Эссе. Тема 1.1.2. Информация, ее виды и свойства. Теория: Различные уровни представления об информации. Классификация информации. Непрерывная и дискретная информация. Единицы количества информации: вероятностный и объемный подход. Практика: Решение задач, выполнение упражнений. Письменная работа.

Тема 1.1.3. Системы счисления.

Теория: Позиционные системы счисления. Двоичная система счисления. Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления.

Практика: Обсуждение вопросов. Решение задач, выполнение упражнений.

Тестирование.

Тема 1.1.4. Кодирование информации.

Теория: Абстрактный алфавит. Кодирование и декодирование. Теоремы Шеннона.

Практика: Обсуждение вопросов. Решение задач, выполнение упражнений.

Контрольная работа.

Тема 1.1.5. Алгоритм и его свойства.

Теория: Различные подходы к понятию «АЛГОРИТМ». Понятие исполнителя алгоритма. Графическое представление алгоритмов. Свойства алгоритмов. Понятие алгоритмического языка.

Практика: Обсуждение вопросов. Решение задач, выполнение упражнений.

Отчет.

Тема 1.1.6. Принципы разработки алгоритмов и программ для решения практических задач.

Теория: Операциональный подход. Структурный подход. Новейшие методологии разработки программ для ЭВМ.

Практика: Исполнитель Робот. Среда исполнителя Робот. Система команд. Решение задачи из курса «Робот». Циклы. Вложенные циклы. Циклы с условием. Ветвления. Сложные условия.

Реферат.

Тема 1.1.7. Структуры данных.

Теория: Данные и их обработка. Простые (неструктурированные) типы данных. Структурированные типы данных.

Практика: Решение задачи из курса «Робот». Вспомогательные алгоритмы. Переменные. Алгоритмы с результатом. Циклы с переменной. Алгоритмы с параметрами.

Отчет.

Тема 1.1.8. Понятие об информационном моделировании.

Теория: Моделирование как метод решения прикладных задач. Основные понятия информационного моделирования. Связи между объектами.

Практика: Решение задач.

Письменная работа.

Тема 1.1.9. Понятие искусственного интеллекта.

Теория: Направления исследований и разработок в области систем искусственного интеллекта. Представление знаний в системах искусственного интеллекта. Моделирование рассуждений. Интеллектуальный интерфейс информационной системы. Структура современной системы решения прикладных задач.

Практика: Подготовка к опросу.

Устный опрос.

Тема 1.1.10. Понятие о программировании.

Теория: Языки программирования. Краткая история языков программирования. Классификация языков программирования. Основные элементы алгоритмического языка. Понятие о языках программирования высокого уровня. Метаязыки описания языков программирования. Грамматика языков программирования.

Практика: Подготовка к опросу.

Устный опрос.

Раздел 1.2. Программное обеспечение ЭВМ.

Тема 1.2.1. Операционные системы

Теория: Назначение и основные функции ОС. Понятие файловой системы. ОС для компьютеров типа IBM PC. Оболочки операционных систем.

Практика: Основы работы с ОС семейства Windows. Объекты Windows. Программа Проводник. Работа в окнах Мой компьютер. Стандартные настройки Windows. Архивация данных. Программы-архиваторы.

Эссе.

Тема 1.2.2. Системное программное обеспечение

Теория: Сетевое ПО. Командно-файловые процессоры (оболочки). Языки программирования. Сервисные программы. Тестовые и диагностические программы. Системные драйверы периферийных устройств. Утилиты, архиваторы и антивирусные программы.

Практика: Подготовка к опросу.

Устный опрос.

Тема 1.2.3. Прикладное программное обеспечение общего назначения

Теория: Программное обеспечение. Классификация ППО. Инструментальные программные средства общего назначения. Инструментальные программные средства специального назначения. Программные средства профессионального уровня.

Практика: Подготовка презентации.

Презентация.

Тема 1.2.4. Архивация данных. Программы-архиваторы

Теория: Что такое архиватор. Методы работы со сжатыми данными. Популярные архиваторы (Pkzip, WinZip, Rar, Arj и др.).

Практика: Понятие процесса архивации файлов. Основные виды программ-архиваторов. Способы управления программой-архиватором. Практическое задание.

Отчет.

Тема 1.2.5. Компьютерные вирусы. Антивирусные программы

Теория: Понятие компьютерного вируса. Разновидности компьютерных вирусов. Антивирусные средства.

Практика: Практическое задание. Работа в конкретном антивирусном приложении. Сканирование компьютера.

Отчет.

Тема 1.2.6. Системы обработки текстов

Теория: Текстовые редакторы и текстовые процессоры (типовая структура интерфейса, основные этапы подготовки текстовых документов, виды фрагментов текста и операции над ними, суть форматирования текста, понятие абзаца и операции над абзацами документа, над документом в целом). Настольные издательские системы (назначение, примеры: TeX, PageMaker).

Практика: Создание текстовых документов с помощью процессора MS Word. Операции с текстом. Автоматизация работы с текстом. Элементы издательской работы. Применение редактора формул и создание графических объектов. Создание таблиц и списков.

Научный доклад.

Тема 1.2.7. Системы компьютерной графики

Теория: Принципы формирования изображений на экране. Изобразительная графика. Графические редакторы. Деловая графика. Инженерная графика. Научная графика.

Практика: Изучение программной среды AdobeFlash. Создание графических изображений в векторном графическом редакторе AdobeFlash. Создание анимации в программной среде AdobeFlash.

Творческое задание.

Тема 1.2.8. Базы данных и системы управления базами данных

Теория: Понятие информационной системы. Виды структур данных. Виды баз данных. Состав и функции СУБД. Примеры СУБД.

Практика: Постановка проблемы. Анализ объекта. Синтез модели. Способ представления информации. Синтез компьютерной модели и технология создания БД. Работа с БД. Работа с кнопками. Настройка запуска БД.

Ситуационное задание.

Тема 1.2.9. Электронные таблицы

Теория: Назначение и основные функции табличных процессоров. Электронные таблицы. Электронные таблицы Excel.

Практика: Обработка данных средствами ЭТ MS Excel. Редактирование рабочей книги. Построение диаграмм. Формулы в Excel. Сортировка данных в списке. Фильтрация записей. Использование логических функций.

Ситуационное задание.

2й год

Раздел 1.3. Основы информационной безопасности.

Тема 1.3.1. Основные понятия и анализ угроз информационной безопасности.

Теория: Основные понятия и анализ угроз информационной безопасности. Основные понятия информационной безопасности. Классификация угроз информационным системам. Основные методы обеспечения информационной безопасности информационных систем.

Практика: Подготовка к опросу.

Устный опрос.

Тема 1.3.2. Политики безопасности. Модели политик безопасности.

Теория: Политика безопасности. Общие принципы моделей политик безопасности. Свободные и мандатные модели политик безопасности. Модель Белла - Ла-Падулы. Модель Биба. Модель контроля целостности Кларка-Вилсона. Политика избирательного разграничения доступа. Анализ моделей политик безопасности.

Практика: Подготовка к защите реферата.

Реферат.

Тема 1.3.3. Криптографическая защита информации.

Теория: Криптографическая защита информации. Основные понятия криптографической защиты информации. Симметричные криптосистемы шифрования. Асимметричные криптосистемы шифрования. Методы криптографической защиты информации. Простейшие алгоритмы шифрования (Система шифрования Цезаря, Простая моноалфавитная замена, G-контурная многоалфавитная замена, Простая перестановка, Перестановки Гамильтона). Элементы криптоанализа. Оценка частотности символов в тексте.

Практика: Подготовка коллоквиуму.

Коллоквиум.

Тема 1.3.4. Технологии аутентификации.

Теория: Технологии аутентификации. Аутентификация, авторизация и администрирование действий пользователей. Методы аутентификации, использующие пароли и PIN-коды. Биометрическая аутентификация пользователя. Аппаратно-программные системы идентификации и аутентификации. Подсистемы парольной аутентификации пользователей. Генераторы паролей. Оценка степени стойкости парольной защиты. Биометрическая аутентификация пользователя по клавиатурному почерку. Анализ динамики нажатия клавиш.

Практика: Подготовка эссе.

Эссе.

Планируемые результаты

– освоение образовательной программы:

знания и умения, которые должен приобрести обучающийся в процессе занятий по программе:

знания:

основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах; основные понятия, связанные с хранением и обработкой данных; принципы функционирования компьютера (основные узлы и их роль в обработке и хранении данных); принципы управления компьютером – структура программного обеспечения (системное и прикладное программное обеспечение); задачи, выполняемые операционной системой; основы

технологии хранения данных и извлечения из них информации (технологии баз данных и систем управления базами данных); возможности современных программных продуктов обработки различного рода информации; перспективы развития программного обеспечения компьютера, изобразительные средства описания алгоритмов; возможности, преимущества и недостатки различных систем программирования, используемых при решении различных задач в автоматизированных системах обработки информации, основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня; основные типы алгоритмов и их использование для решения вычислительных, инженерных, экономических и других типов прикладных задач;

и другие специализированные знания.

умения:

работать в качестве пользователя персонального компьютера; работать на персональном компьютере, работающем под управлением операционной системы из семейства ОС Windows; создавать и редактировать документы с использованием текстового процессора MS Word; обрабатывать и хранить данные с использованием электронных таблиц MS Excel; работать с приложениями, созданными на основе систем управления базами данных (включая умение создавать запросы); пользоваться документами, сохранёнными в файлах различных форматов (txt, pdf, html, преобразовывать файлы из одного формата в другой); находить необходимую информацию, используя Интернет; использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии, архивы данных и программ; защищать компьютер от вирусов (пользоваться антивирусным программным обеспечением); решать практические задачи информатики;

компетенции и личностные качества, которые могут быть сформированы и развиты у детей в результате занятий по программе:

владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; методами защиты данных с помощью паролей; методами преобразования «бумажных» документов в «электронные»,

различными способами решения практических задач информатики; навыками работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне; основами работы с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению компьютера.

личностные, метапредметные и предметные результаты, которые приобретет обучающийся по итогам освоения программы:

личностные - общественная активность личности, гражданская позиция, культура общения и поведения в социуме, навыки здорового образа жизни;

метапредметные - мотивация к определенному виду деятельности, потребность в саморазвитии, самостоятельности, ответственности, активности, аккуратности;

предметные - познавательный интерес к чему-либо, определенные знания, умения, навыки, компетенции.

Календарный учебный график⁴

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	сентябрь	4.09	15.00-15.45		2	1.1.1.		эссе
2			16.00-16.45					
3		11.09	15.00-15.45		2	1.1.2.		письменная
4			16.00-16.45					
5		18.09	15.00-15.45		2	1.1.2.		
6			16.00-16.45					
7		25.09	15.00-15.45		2	1.1.3.		
8			16.00-16.45					
9	октябрь	2.10	15.00-15.45		2	1.1.3.		тест
10			16.00-16.45					
11		9.10	15.00-15.45		2	1.1.3.		
12			16.00-16.45					
13		16.10	15.00-15.45		2	1.1.4.		контрольная
14			16.00-16.45					
15		23.10	15.00-15.45		2	1.1.4.		
16			16.00-16.45					
17	ноябрь	6.11	15.00-15.45		2	1.1.4.		отчет
18			16.00-16.45					
19		13.11	15.00-15.45		2	1.1.5.		
20			16.00-16.45					
21		20.11	15.00-15.45		2	1.1.5.		реферат
22			16.00-16.45					
23		27.11	15.00-15.45		2	1.1.5.		
24			16.00-16.45					
25	декабрь	4.12	15.00-15.45		2	1.1.6.		отчет
26			16.00-16.45					
27		11.12	15.00-15.45		2	1.1.6.		
28			16.00-16.45					
29		18.12	15.00-15.45		2	1.1.7.		отчет
30			16.00-16.45					
31		25.12	15.00-15.45		2	1.1.7.		
32			16.00-16.45					

⁴(Закон № 273-ФЗ, гл. 1, ст. 2, п. 9)

N п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол- во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
33	январь	8.01	15.00-15.45		2	1.1.8.		письменная
34			16.00-16.45					
35		15.01	15.00-15.45		2	1.1.8.		
36			16.00-16.45					
37		22.01	15.00-15.45		2	1.1.9.		опрос
38			16.00-16.45					
39		29.01	15.00-15.45		2	1.1.10		
40			16.00-16.45					
41	февраль	5.02	15.00-15.45		2	1.2.1.		эссе
42			16.00-16.45					
43		12.02	15.00-15.45		2	1.2.2.		
44			16.00-16.45					
45		19.02	15.00-15.45		2	1.2.3.		презентация
46			16.00-16.45					
47		26.02	15.00-15.45		2	1.2.4.		
48			16.00-16.45					
49	март	4.03	15.00-15.45		2	1.2.5.		коллоквиум
50			16.00-16.45					
51		11.03	15.00-15.45		2	1.2.6.		
52			16.00-16.45					
53		18.03	15.00-15.45		2	1.2.6.		доклад
54			16.00-16.45					
55		25.03	15.00-15.45		2	1.2.7.		
56			16.00-16.45					
57	апрель	8.04	15.00-15.45		2	1.2.7.		творч. задан.
58			16.00-16.45					
59		15.04	15.00-15.45		2	1.2.7.		
60			16.00-16.45					
61		22.04	15.00-15.45		2	1.2.8.		ситуац. задач.
62			16.00-16.45					
63		29.04	15.00-15.45		2	1.2.8.		
64			16.00-16.45					
65	май	6.05	15.00-15.45		2	1.2.8.		
66			16.00-16.45					
67		13.05	15.00-15.45		2	1.2.9.		
68			16.00-16.45					
69		20.05	15.00-15.45		2	1.2.9.		

N п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол- во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
70 71 72		27.05	16.00-16.45 15.00-15.45 16.00-16.45		2	1.2.9.		ситуац. задач.
1 2 3 4 5 6 7 8	сентябрь	3.09 10.09 17.09 24.09	15.00-15.45 16.00-16.45 15.00-15.45 16.00-16.45 15.00-15.45 16.00-16.45 15.00-15.45 16.00-16.45		2 2 2 2	1.3.1. 1.3.1. 1.3.2. 1.3.2.		опрос реферат
9 10 11 12 13 14 15 16	октябрь	1.10 8.10 15.10 22.10	15.00-15.45 16.00-16.45 15.00-15.45 16.00-16.45 15.00-15.45 16.00-16.45 15.00-15.45 16.00-16.45		2 2 2 2	1.3.3. 1.3.3. 1.3.3. 1.3.4.		коллоквиум
17 18 19 20 21 22 23 24	ноябрь	5.11 12.11 19.11 26.11	15.00-15.45 16.00-16.45 15.00-15.45 16.00-16.45 15.00-15.45 16.00-16.45 15.00-15.45 16.00-16.45		2 2 2 2	1.3.4. 1.3.4. 1.3.4. 1.3.4.		эссе

Оценочные материалы

Пакет диагностических методик, позволяющих определить достижение учащимися планируемых результатов (Закон № 273-ФЗ, ст. 2, п. 9; ст. 47, п.5).

Модуль 1. «Информатика»

Раздел 1.1. Теоретические основы информатики.

Тема 1.1.1. Информатика как наука и как вид практической деятельности.

Темы для обсуждения:

1. Различные уровни представлений об информации.
2. Непрерывная и дискретная информация.
3. Единицы количества информации: вероятностный и объемный подходы.
4. Философия и информация.
5. Информация и физический мир.

Тема 1.1.2. Информация, ее виды и свойства.

Задачи и упражнения:

1. Подсчитайте количество информации, приходящейся на один символ, в следующем тексте экономического содержания:

Организационно-правовые формы предприятий в своей основе определяют форму собственности, то есть кому принадлежит предприятие, его основные фонды, оборотные средства, материальные и денежные ресурсы. В зависимости от формы собственности в России в настоящее время различают три основные формы предпринимательской деятельности: частную, коллективную и контрактную.

Указание: составьте таблицу, определив вероятность каждого символа в тексте как отношение количества одинаковых символов каждого значения ко всему числу символов в тексте. Затем по формуле Шеннона подсчитайте количество информации, приходящейся на один символ.

2. Подсчитайте количество информации, приходящейся на один символ, в следующем тексте технического содержания:

Общая технологическая схема изготовления сплавного транзистора напоминает схему изготовления диода, за исключением того, что в полупроводниковую пластинку производят сплавление двух навесок примесей с двух сторон. Вырезанные из монокристалла германия или кремния пластинки шлифуют и травят до необходимой толщины.

3. Подсчитайте количество информации, приходящейся на один символ, в следующем тексте исторического содержания:

С конца пятнадцатого столетия в судьбах Восточной Европы совершается переворот глубокого исторического значения. На сцену истории Европы выступает новая крупная политическая сила — Московское государство. Объединив под своей властью всю северо-восточную Русь, Москва напряженно работает над закреплением добытых политических результатов и во внутренних, и во внешних отношениях.

4. Подсчитайте количество информации, приходящейся на один символ, в следующем тексте естественно-научного содержания:

Новые данные о физиологической потребности организма человека в пищевых веществах и энергии, а также выяснение закономерностей ассимиляции пищи в условиях нарушенного болезнью обмена веществ на всех этапах метаболического конвейера позволили максимально сбалансировать химический состав диет и их энергетическую ценность.

5. Подсчитайте количество информации, приходящейся на один символ, в следующем художественно-литературном тексте:

С любопытством стал я рассматривать сборище. Пугачев на первом месте сидел, облокотясь на стол и подпирая черную бороду своим широким кулаком. Черты лица его, правильные и довольно приятные, не изъясляли ничего свирепого. Все обходились между собою как товарищи и не оказывали никакого особенного предпочтения своему предводителю.

Тема 1.1.3. Системы счисления.

Темы для обсуждения:

2. Значение систем счисления для прогресса математики и вычислительной техники.

2. Перевод чисел в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления и арифметические операции над ними.

Задачи и упражнения:

9. Переведите в двоичную систему десятичные числа 231, 564, 1023, 4096.

10. Переведите в десятичную систему двоичные числа 10011101, 1100101001110110, 101111001011001011100111.
11. Какое максимальное число можно представить в двоичной системе пятнадцать цифрами?
12. Переведите в восьмеричную систему двоичные числа 111001, 101110111, 110010101110.
13. Переведите в двоичную систему восьмеричные числа 324, 2367, 53621.
14. Переведите в шестнадцатеричную систему двоичные числа 11010011, 101101101011, 1001011100111101.
15. Переведите в двоичную систему шестнадцатеричные числа 3A, D14, AF4C, F55DD.
16. Сложите, вычтите из большего меньшее, перемножьте и разделите первое на второе числа в двоичном представлении 1101001110011101 и 1001011010110111.

Тема 1.1.4. Кодирование информации.

Темы для обсуждения:

4. Понятие «кодирование информации». Знак. Алфавит. История кодирования и шифрования.
5. Кодирование информации в вычислительной технике.
6. Основные теоремы теории кодирования и их следствия.

Задачи и упражнения:

5. Оцените число символов алфавита, кодируемого с помощью двоичных последовательностей длиной:
а) 4 знака; б) 8 знаков; в) 12 знаков; г) 16 знаков.
6. С помощью кодовой таблицы ASCII декодируйте следующее сообщение:
01010100 01001111 00100000 01000010 01000101 00100000 01001111
01010010 00100000 01001110 0100111101010100 00100000 01010100
010011110010000001000010 01000101.
7. С помощью кодовой таблицы ASCII закодируйте в последовательность шестнадцатеричных чисел слово COMPUTER.

8. Закодируйте и декодируйте любое текстовое сообщение с помощью кода Цезаря – пронумеровав алфавит десятичными цифрами и заменив буквы соответствующими им числами.

Закодируйте и декодируйте любое текстовое сообщение, усложнив код Цезаря добавлением к каждому последующему числу, заменяющему букву, некоторое постоянное число.

Тема 1.1.5. Алгоритм и его свойства.

Темы для обсуждения:

4. Понятие алгоритма.

5. Средства представления алгоритмов. Основные конструкции алгоритмических языков.

6. Свойства алгоритмов.

Задачи и упражнения:

3. Изобразите алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя положительных чисел a и b с помощью граф-схемы и запишите его на алгоритмическом языке.

4. Изобразите с помощью граф-схемы и запишите на алгоритмическом языке алгоритмы, являющиеся решением следующих задач:

а) пусть задана последовательность $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ из n произвольных действительных чисел и число a ; требуется подсчитать в этой последовательности количество K чисел $x_i > a$ и количество M чисел $x_i < a$;

б) требуется вычислить сумму $1 + 1/1! + 1/2! + 1/3! + \dots + 1/n!$ и проверить, что с ростом n эта сумма приближается к основанию натурального логарифма e ;

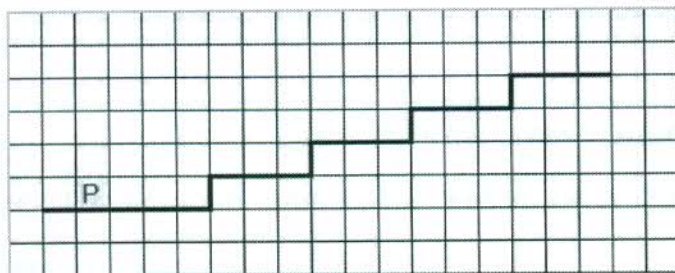
Тема 1.1.6. Принципы разработки алгоритмов и программ для решения практических задач.

Задачи и упражнения:

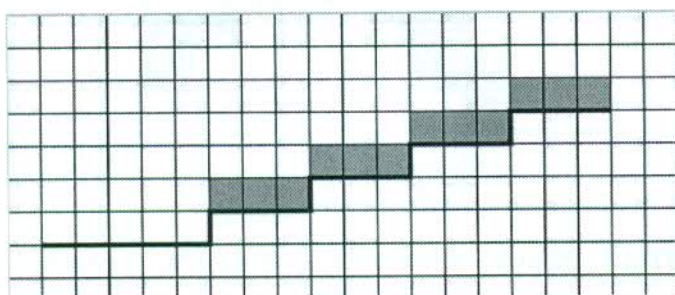
Задача 1.

На бесконечном поле имеется горизонтальная стена, бесконечно продолжающаяся влево и заканчивающаяся лестницей, которая поднимается

слева направо. Высота каждой ступени – одна клетка, ширина – три клетки. Робот находится на горизонтальной стене, левее лестницы. На рисунке указан один из возможных способов расположения лестницы и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

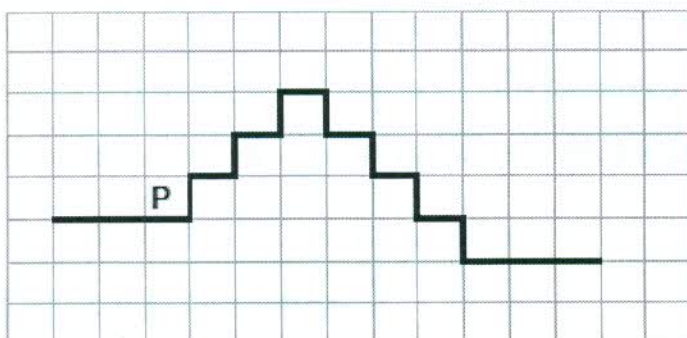


Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно над ступенями лестницы. Требуется закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок):

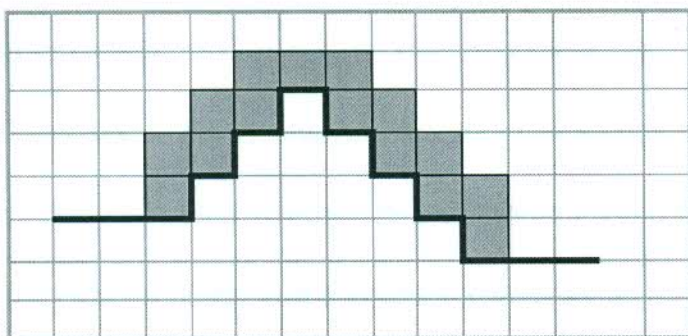


Задача 2.

На бесконечном поле имеется лестница. Сначала лестница поднимается вверх слева направо, потом опускается вниз также слева направо. Правее спуска лестница переходит в горизонтальную ступень. Высота каждой ступени 1 клетка, ширина – 1 клетка. Количество ступенек, ведущих вверх, и количество ступенек, ведущих вниз неизвестно. Между подъемом и спуском ширина площадки – 1 клетка. Робот находится в клетке, расположенной в начале подъема. На рисунке указан один из возможных способов расположения лестницы и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



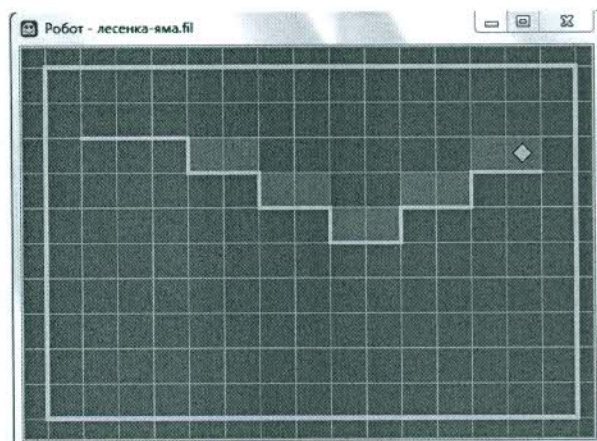
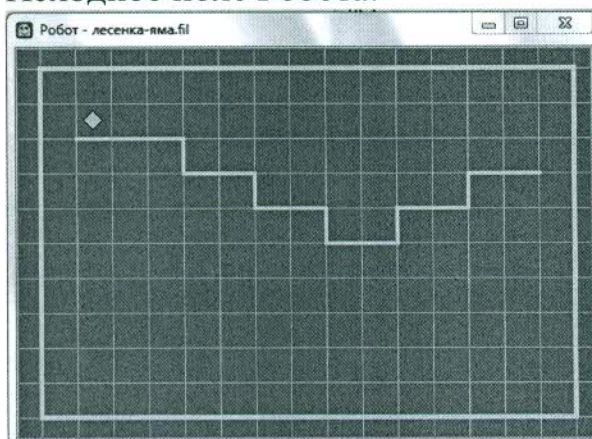
Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно над лестницей. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведенного выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



Конечное положение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решить задачу для бесконечного поля и любого количества ступеней. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

Задача 3.

Исходное поле Робота:



Сначала идет горизонтальная стена, ее длина неизвестна. Далее идет лесенка вниз, высота ступеньки – 1 клетка, длина ступеньки – 2 клетки. Количество

ступенек неизвестно. Далее идет лесенка вверх, высота ступеньки – 1 клетка, длина ступеньки – 2 клетки. Количество ступенек неизвестно. Необходимо закрасить клетки над ступеньками обеих лесенок. Как показано на 2 рисунке.

Тема 1.1.7. Структуры данных.

Задачи и упражнения:

3. Дан одномерный массив A размерности n , элементами которого являются целые (вещественные) числа.

Найти:

- а) сумму элементов данного массива;
- б) наибольший элемент данного массива;
- в) наименьший элемент данного массива;
- г) сумму отрицательных элементов массива;
- д) сумму положительных элементов массива;
- е) сумму элементов массива кратных 5;
- ж) сумму элементов массива, которые отрицательны и нечетны;
- з) удвоенную сумму всех положительных элементов массива;
- и) произведение положительных (отрицательных) элементов массива;
- к) количество положительных (отрицательных) элементов массива;
- л) количество четных (нечетных) элементов массива;
- м) количество нулевых элементов массива.

Заменить:

- а) все отрицательные элементы массива на 0, а положительные элементы массива на 1;
- б) все большие 7 элементы массива на 7. Подсчитать количество таких элементов.

4. Дано натуральное число n .

Получить одномерный массив A порядка n ($a[1], \dots, a[n]$), в котором элемент $a[i]$, где $i = 1, 2, \dots, n$ соответственно равен:

а) i ; б) i^2 ; в) $i!$; г) 2^{i+1} ;

3. Дана целочисленная (действительная) матрица B размерности m на n .

Найти:

а) сумму элементов главной диагонали;

б) среднее арифметическое элементов матрицы;

в) среднее арифметическое каждого из столбцов;

г) среднее арифметическое каждого из столбцов, имеющих четные номера;

д) наибольший (наименьший) элемент матрицы;

е) сумму элементов 1-го столбца матрицы;

ж) сумму элементов строки, в которой расположен наименьший элемент матрицы (предполагается, что он единственный);

з) значение наибольшего по модулю элемента матрицы

и) сумму наибольших значений элементов ее строк;

к) наибольшее из значений элементов k -ой строки;

л) число отрицательных элементов в k -ой строке;

м) произведение всех элементов матрицы;

н) произведение квадратов тех элементов k -ой строки, которые больше 1, но меньше 3;

о) произведение модулей элементов k -ой строки.

Заменить:

а) элементы главной диагонали на 1;

б) все отрицательные элементы матрицы на 0, а положительные элементы матрицы на 1;

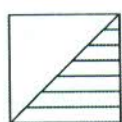
в) элементы главной диагонали на 1, а все остальные элементы на 0;

4. Дана целочисленная квадратная матрица C порядка n .

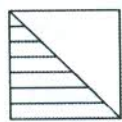
Найти:

а) сумму элементов, расположенных в заштрихованной части матрицы (см. рисунок);

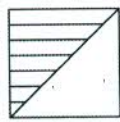
б) наибольшее из значений элементов, расположенных в заштрихованной части матрицы;



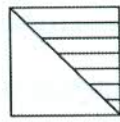
1)



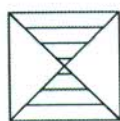
2)



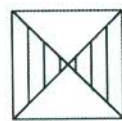
3)



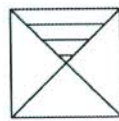
4)



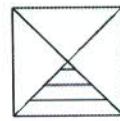
5)



6)



7)



8)

5. Получить квадратную матрицу M порядка n следующего вида: все элементы матрицы в заштрихованной области (см. рисунок) равны 1, остальные равны 0.

7. Дана целочисленная (действительная) матрица B размерности m на n .

Получить одномерный массив A порядка m , элементы которого $(a[1], \dots, a[m])$ соответственно равны:

а) суммам элементов строк;

б) произведениям элементов строк;

в) наименьшим значениям элементов строк;

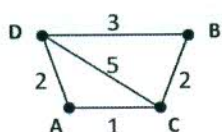
г) значениям средних арифметических элементов строк.

Тема 1.1.8. Понятие об информационном моделировании.

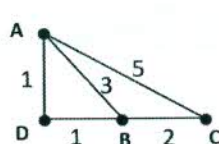
Задание 1. В таблице приведена стоимость перевозки грузов между населенными пунктами. Укажите схему, соответствующую таблице.

	A	B	C	D
A			1	2
B			2	3
C	1	2		5
D	2	3	5	

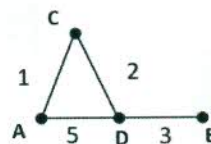
1)



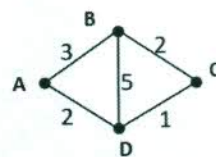
2)



3)



4)



Задание 2. В таблицах приведена протяженность автомагистралей между соседними населенными пунктами. Если пересечение строки и столбца пусто, то соответствующие населенные пункты не соединены автомагистралями. Укажите номер таблицы, для которой выполняется условие «Максимальная протяженность маршрута от пункта А до пункта С не больше 5». Протяженность маршрута складывается из протяженности автомагистралей между соответствующими соседними населенными пунктами. При этом любой населенный пункт должен встречаться на маршруте не более одного раза.

1)

	A	B	C	D
A		2		2
B	2		1	3
C		1		3
D	2	3	3	

2)

	A	B	C	D
A		2	2	
B	2		1	1
C	2	1		3
D		1	3	

3)

	A	B	C	D
A		2	3	2
B	2		2	2
C	3	2		
D	2	2		

4)

	A	B	C	D
A		3	2	1
B			2	
C	2	2		1
D	1		1	

Задание 3. Путешественник пришел в 08:00 на автостанцию поселка КАЛИНИНО и увидел следующее расписание автобусов:

Отправление из	Прибытие в	Время отправления	Время прибытия
КАМЫШИ	КАЛИНИНО	08:15	09:10
КАЛИНИНО	БУКОВОЕ	09:10	10:15
РАКИТИНО	КАМЫШИ	10:00	11:10
РАКИТИНО	КАЛИНИНО	10:05	12:25
РАКИТИНО	БУКОВОЕ	10:10	11:15
КАЛИНИНО	РАКИТИНО	10:15	12:35
КАЛИНИНО	КАМЫШИ	10:20	11:15
БУКОВОЕ	КАЛИНИНО	10:35	11:40
КАМЫШИ	РАКИТИНО	11:25	12:30
БУКОВОЕ	РАКИТИНО	11:40	12:40

Определите самое раннее время, когда путешественник сможет оказаться в пункте РАКИТИНО согласно этому расписанию.

1) 12:25

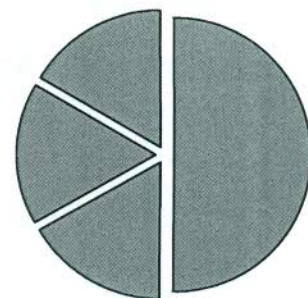
2) 12:30

3) 12:35

4) 12:40

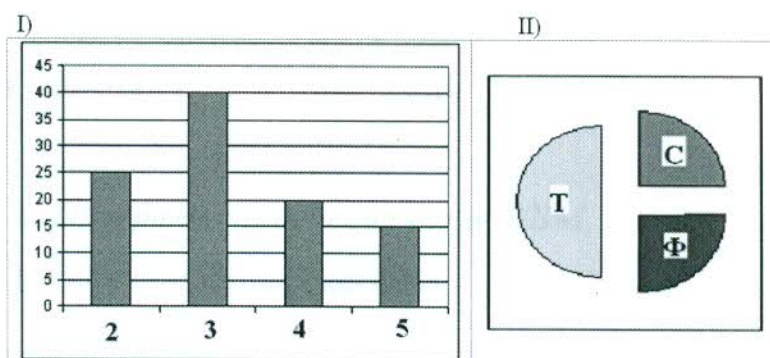
Задание 4. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	3		3	2
2	$=(C1+A1)/2$	$=C1-D1$	$=A1-D1$	$=B1/2$



Какое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку.

Задание 6. В цехе трудятся рабочие трех специальностей – токари (Т), слесари (С) и фрезеровщики (Ф). Каждый рабочий имеет разряд не меньший второго и не больший пятого. На диаграмме I отражено количество рабочих с различными разрядами, а на диаграмме II – распределение рабочих по специальностям. Каждый рабочий имеет только одну специальность и один разряд.



Имеются четыре утверждения:

- А) Все рабочие третьего разряда могут быть токарями
- Б) Все рабочие третьего разряда могут быть фрезеровщиками
- В) Все слесари могут быть пятого разряда
- Г) Все токари могут быть четвертого разряда

Какое из этих утверждений следует из анализа обеих диаграмм?

- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г

Тема 1.1.9. Понятие искусственного интеллекта.

Темы для обсуждения:

5. Направления исследований и разработок в области систем искусственного интеллекта. Представление знаний в системах искусственного интеллекта.
6. Моделирование рассуждений.
7. Интеллектуальный интерфейс информационной системы.
8. Структура современной системы решения прикладных задач.

Тема 1.1.10. Понятие о программировании

Темы для обсуждения:

8. Языки программирования.
9. Краткая история языков программирования.
10. Классификация языков программирования.
11. Основные элементы алгоритмического языка.
12. Понятие о языках программирования высокого уровня.
13. Метаязыки описания языков программирования.
14. Грамматика языков программирования.

Раздел 1.2. Программное обеспечение ЭВМ.

Тема 1.2.1. Операционные системы

Темы для обсуждения:

5. Назначение и основные функции ОС.
6. Понятие файловой системы.
7. ОС для компьютеров типа IBM PC.
8. Оболочки операционных систем.

Задачи и упражнения:

Задание 1. Создание папок и файлов на Рабочем столе.

1.Создайте папку Мои собственные документы, в ней создайте в ней еще две папки с именами Рабочий стол и Разное.

2.В папке Рабочий стол создайте документ MicrosoftWord под именем Ответ.

3.Откройте документ с именем Ответ и напечатайте названия всех объектов, находящихся на Рабочем столе вашего компьютера.

4.Сохраните изменения в документе.

5.В папке Разное создайте точечный рисунок под именем Картинка.

6.Откройте документ с именем Картинка и нарисуйте, используя панель инструментов, квадрат, в нем треугольник, очертите квадрат кругом.

7.Сохраните изменения в документе.

Задание 2. Удаление и восстановление объектов.

1.Удалите с поверхности рабочего стола папку Мои собственные документы.

2.Восстановите удаленный объект.

3.Удалите с поверхности рабочего стола папку Мои собственные документы. (Delete+Shift). Попробуйте восстановить.

Задание 3. Работа с программой «Проводник»

Создать и копировать файлы и папки с помощью программы Проводник.

1.Откройте «свой» каталог архива лабораторных работ (Z:\Фамилия) и создайте в нем файловую структуру:

2.Скопируйте папку Акты в папку Диплом.

3.Переместите папку Свидетельство в папку Бланки.

4.Переименуйте папку Отчеты в папку Заявка.

5.В папке Бланки создайте ярлык объекта calc.exe.

6.В папке Письма создайте текстовый файл, дав ему имя Налоговая инспекция.txt.

7.В папке Накладная создайте документ MicrosoftWord, дав ему имя Канцелярские товары.

8.С помощью программы Проводник скопируйте файл Налоговая инспекция.txt в папку Проводник.

9.Файл Канцелярские товары.doc переместите в папку Бланки.

Задание 4. Работа в окнах папки Мой компьютер

1. Создание файлов и папок с помощью Системы окон Мой компьютер.

1.Создайте папку Мой компьютер \ Z: \Фамилия \Проводник \ Договоры \Письма \Пользователь.

2.Создайте папку Мой компьютер \ Z: \Фамилия \Проводник \ Заявления \Заявка \Свидетельства \Ученик.

3.Создайте файлы Мой компьютер \ Z: \Фамилия \Проводник \ Договора \Письма \Пользователь \ответ.doc и Мой компьютер \ Z: \Фамилия \Проводник \ Договора \Письма \Пользователь \проба сил.txt.

4.Закройте окна.

Задание 5. Выделение группы объектов, копирование, перемещение.

1.Переместите файл Мой компьютер \ Z: \ Фамилия \Проводник \ Договора \Письма \Налоговая инспекция.txt в папку Мой компьютер \ Z: \Фамилия \Проводник \ Договора \Письма \Пользователь.

2.Скопируйте файл Мой компьютер \ Z: \Фамилия \Проводник \Бланки \Накладная\ Канцелярские товары.doc в папку Мой компьютер \ Z: \Фамилия \Проводник \ Договора\ Письма\ Пользователь.

3.Скопируйте папку Мой компьютер \ Z: \Фамилия \Проводник \ Заявления \Заявка \Свидетельства \Ученик в папку Мой компьютер \ Z: \ Фамилия \Проводник \ Договора \Письма \Пользователь.

4.Закройте окна папок, кроме окна папки Пользователь.

5.Выделите:

- любой файл;

- группу смежных файлов;

- группу несмежных файлов.

6. Выполните сортировку файлов по времени, размеру, объему.

7. Скопируйте все объекты папки Пользователь в папку Мой компьютер \ Z: \ Фамилия \ Проводник посредством буфера обмена.

8. Скопируйте все объекты папки Пользователь в папку Мой компьютер \ Z: \ Фамилия \ Проводник \ Бланки посредством буфера обмена.

9. Закройте окна.

10. Переместите все объекты папки Бланки в папку Мой компьютер \ Z: \ Фамилия \ Проводник \ Бланки \ Накладная \ Диплом посредством буфера обмена.

11. Переместите объекты обратно в папку Бланки, используя команды контекстного меню Вырезать и Вставить.

12. Удалите объект Бланки.

13. Отчет предоставьте в виде файловой структуры, развернутой в Проводнике.

Темы эссе:

1. Обзор операционных систем.

2. Функции операционной системы.

2. Файловая система компьютера.

4. Программы-оболочки.

Тема 1.2.2. Системное программное обеспечение

Темы для обсуждения:

6. Состав системного программного обеспечения современных ПК.

7. Требования к системному программному обеспечению.

8. Сервисное программное обеспечение.

9. Утилиты и их назначение.

10. Классификации системного программного обеспечения.

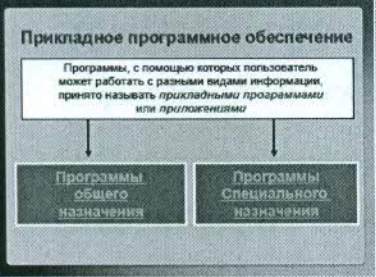
Тема 1.2.3. Прикладное программное обеспечение общего назначения

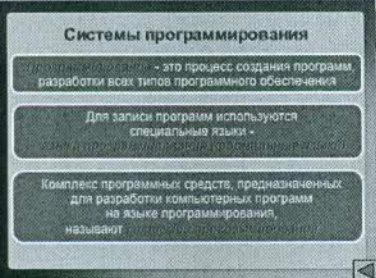
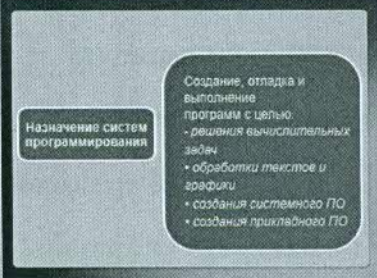
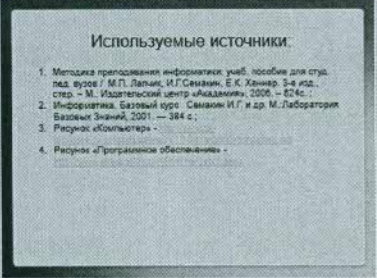
Задание

Создайте презентацию по теме «Прикладное программное обеспечение персонального компьютера». Ознакомьтесь с примером (см. рисунок).

1  2  3 

4  5  6 

7  8  9 

10  11  12 

Тема 1.2.4 Архивация данных. Программы-архиваторы

Вопросы для обсуждения:

4. Что такое архиватор. Методы работы со сжатыми данными.
5. Популярные архиваторы (Pkzip, WinZip, Rar, Arj и др.).
6. Понятие процесса архивации файлов.

Задания и упражнения:

- 1) Выполните поиск информации в сети интернет по следующим вопросам:
3. Основные виды программ-архиваторов.
4. Способы управления программой-архиватором.

Подготовьте отчет по указанной форме:

Основные виды программ-архиваторов и их отличия

Наименование	Последняя версия	Русификатор	Сжатие без потерь	Шифрование данных	Скорость работы

- 2) Прочитайте текст, изобразите его смысл в виде схемы:

«Управление программой - архиватором осуществляется одним из двух способов:

- с помощью командной строки MS DOS, в которой формируется команда запуска, содержащая имя программы - архиватора, команду управления и ключи ее настройки, а также имена архивного и исходного файлов; подобное управление характерно для архиваторов ARJ, AIN, ZIP, PAK, LHA и др.;*
- с помощью встроенной оболочки и диалоговых панелей, появляющихся после запуска программы и позволяющих вести управление с использованием меню и функциональных клавиш, что создает для пользователя более комфортные условия работы. Такое управление имеет программа - архиватор RAR.*

Выполняя предписанные ей действия, программа - архиватор, как правило, выводит на экран протокол своей работы. Все современные программы - архиваторы оснащены экранами помощи, которые вызываются при вводе в

командной строке только одного имени программы или имени с ключом /?. Помощь может быть краткой - на одном экране или развернутой - на нескольких. Многие архиваторы имеют экраны помощи с примерами составления команд для выполнения различных операций. Информация помощи обычно выводится на английском или другом международном языке. Учитывая схожесть принципов управления большинством программ - архиваторов, рассмотрим главные особенности программы ARJ, которая известна как одна из лучших по набору функций, предоставляемых пользователю, степени сжатия и скорости работы. Особенно эффективна программа ARJ при работе с файлами баз данных и текстовыми файлами».

Задания и упражнения:

Задание

Скопируйте в свою папку папки с файлами к заданию.

Создание и просмотр архивов

Создание архива

1. Откройте программу 7Zip FileManager.[Пуск→Программы→7zip →7Zip FileManager]
2. Откройте свою рабочую папку.
3. Выделите все файлы этой папки. [Edit→SelectAll].
4. Дайте команду Добавить [Add].
5. Изучите открывшееся диалоговое окно. Добейтесь того, чтобы вам был понятен каждый пункт.
6. Запустите процесс добавления в архив щелчком на кнопке ОК.
7. Убедитесь, что новый архив создан.
8. Просмотрите его содержимое.
9. Закройте программу 7Zip FileManager.

Создание самораспаковывающихся архивов

1. Откройте программу 7Zip FileManager.[Пуск→Программы→7zip →7Zip FileManager]

2. Как в предыдущем задании создавайте архив всех файлов своей рабочей папки.
3. Дойдя до диалогового окна, установите флажок Create SFX archive.
4. Запустите процесс добавления в архив щелчком на кнопке ОК.
5. Закройте программу 7Zip FileManager.
6. Найдите только что созданный архив.
7. Запустите его как обычную программу.
8. Установите путь к рабочей папке в строке Extractto и нажмите кнопку Extract.
9. Наблюдайте за процессом распаковывания.
10. Попробуйте распаковать архив в другую папку.
11. Удалите все файлы.

Просмотр архивного файла

1. Двойным щелчком на файле arc.rar запустите программу.
2. В окне программы откроется список файлов, входящих в архив.
3. Выделите файл ReadMe.txt. Дважды щёлкните на этом значке, и файл откроется.
4. Закройте все окна работающих программ.

Извлечение файлов из архива

1. Запустите программу 7Zip FileManager.
2. Выделите файлы ReadMe.txt и Гимн РФ.doc. При групповом выделении пользуйтесь левой кнопкой мыши совместно с клавишей Ctrl.
3. С помощью панели инструментов дайте команду Extract— откроется диалоговое окно.
4. Изучите содержание окна, установите необходимые переключатели, проверьте путь извлечения.
5. Запустите процесс извлечения файлов щелчком на кнопке ОК.
6. По окончании процесса закройте окно программы 7Zip FileManager.
7. Убедитесь в том, что файлы, извлечённые из архива, действительно поступили в заданную папку.

8. Удалите только что распакованные файлы.

Оценка коэффициента сжатия

1. Скопируйте в свою папку файлы к заданию 2.
2. Создайте два архива. В первый поместите графические файлы, во второй — текстовые. Оцените коэффициент сжатия.
3. Сравнение сжатия различных типов данных

Сравнительная характеристика сжатия различных типов данных
(при использовании архиватора 7Zip File Manager)

файл	Тип файла	Размер кбайт	Normal сжатие	Maximum. сжатие	Ultra сжатие
01 - Alles Luge.mp3	mp3				
brndlog.txt	txt				
Calc.exe	exe				
Установка.bmp	bmp				
Imgocxd.hlp	hlp				
1089714161_6.jpg	jpg				
Дерево.jpg	jpg				
Biography.doc	doc				

Тема 1.2.5. Компьютерные вирусы. Антивирусные программы.

Вопросы для обсуждения:

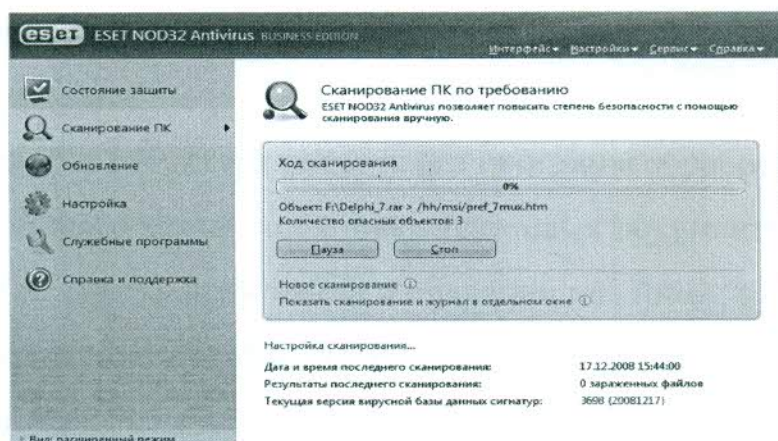
12. Что такое компьютерный вирус?
13. Происхождение компьютерных вирусов.
14. Виды компьютерных вирусов.
15. Пути проникновения вирусов на компьютер.
16. Признаки появления вирусов.
17. Антивирусные программы.

Задания и упражнения:

Задание

7. Посмотрите, какие антивирусные программы установлены на Вашем ПК.
8. Откройте программу ESETNOD32 Antivirus и изучите окно программы (см. рисунок).
9. Почитайте информацию на вкладках: Состояние защиты, Обновление, Настройка, Служебные программы, Справка и поддержка.

10. Посмотрите на вкладке Настройка, все ли опции включены: Защита в режиме реального времени, Защита электронной почты, Защита доступа в Интернет.
11. Включите вкладку Сканирование ПК. Выберите выборочное сканирование. Просканируйте диск локальный D.
12. Пока идёт сканирование, изучите содержимое вкладки Службные программы. Какие файлы были помещены на карантин?



18. После окончания сканирования локального диска просканируйте свою дискету. Результаты сканирования диска и дискеты запишите в отчёт.
19. В разделе Справочной системы программы найдите информацию о том, какие *три уровня очистки* поддерживает программа и запишите эту информацию в отчёт.
20. Изучите раздел справки *Введение в интерфейс пользователя*.
21. Изучите раздел справки *Предупреждения и уведомления*.
22. В служебных программах в Планировщике почитайте, какие задачи запланированы на ближайшее время и запишите эту информацию в отчёт.

Вопросы для обсуждения:

12. Что такое вирус?
13. Какие разновидности вирусов Вы знаете?
14. Как вирусы классифицируются по среде обитания?
15. Как вирусы классифицируются по степени вредного воздействия?
16. Какие виды вредоносных программ Вы знаете?
17. Как вирусы маскируются?

18. Когда обнаружили первый вирус?
19. Как Вы думаете, зачем изобретают вирусы?
20. Какие действия могут выполнять антивирусные программы?
21. Какие три задачи должна выполнять антивирусная программа?
22. Как обеспечить безопасность своей информации?

Тема 1.2.6. Системы обработки текста.

Вопросы для обсуждения:

6. Текстовые редакторы и текстовые процессоры. Назначение и возможности.
7. Типовая структура интерфейса программ обработки текста.
8. Основные этапы подготовки текстовых документов.
9. Виды фрагментов текста и операции над ними, суть форматирования текста, понятие абзаца и операции над абзацами документа, над документом в целом.
10. Настольные издательские системы (назначение, примеры).

Задания и упражнения:

Задание на создание нумерованного списка в текстовом документе

Клуб принимал участие в создании:

6. Художественно-публицистического фильма о Калининграде – "Город на королевской горе" (телекомпания Балт ТВ, режиссер – В. Рысский);
7. Документально-исторического фильма о самом крупном древнем святилище Пруссии "Мастер";
8. Нескольких серий авторской программы "Кенигсберг 13" (авт. С. Трифонов);
9. Рекламных клипов с использованием исторического рыцарского материала;
10. Ряды сюжетных выступлений с привлечением профессиональных режиссеров (А. Перебейнос, В. Литвинов)

Задание на создание таблицы в MS Word

Отметка посещаемости

Отметка посещаемости							
№ п/п	Фамилия и инициалы слушателей	ДАТА					
		1.10	2.10	3.10	4.10	5.10	6.10
5.							
6.							
7.							
8.							

Задание на создание текста с колонками и буквицей.

На запад от Москвы. Природа Подмосковского края

Среди глухих и заболоченных лесов Рузского района находится сравнительно небольшое по величине озеро Глубокое. Его площадь 55 га. Глубина его доходит до 38 метров, поэтому оно так и называется. Берега Глубокого заросли камышом. В озере много рыбы. Из него, прячась в зарослях, незаметно вытекает река Малая Истра.

Тростенское озеро в овальной чаше лесов по сравнению с Глубоким кажется громадным. Синее в ясный день, свинцовое в непогоду — оно необыкновенно красиво. Почти от глади воды до самого дна все Тростенское озеро заполнено илом. Толщина ила достигает высоты трехэтажного дома.

Северо-западную часть Подмосковья перерезают реки бассейна верхней Волги — Лобь, Лама с притоками. По средней части западного района Подмосковья течет река Москва с притоками Исконной, Рузой,

Озерной, Истрой. На юге находятся верховья Пахры и притоки Оки — Нара и Протва..

Задание на оформление фигурного текста

Приглашение

Дорогие друзья!

Приглашаю Вас на чаепитие по случаю моего совершеннолетия.

Буду ждать Вас 7 января в 14 часов.

Оксана

Задание на создание формул в MS Word

$$\begin{cases} \frac{z(z+98)}{z^2-4} = \frac{11}{2} \\ y = \frac{5}{24}(z+2) \cdot 3c^2 \sqrt{\left(\frac{c^3}{9d^2}\right)^2} \\ x = \frac{1}{5}(z-2) \end{cases}$$

$$\sqrt{2+\sqrt{3}} \cdot \sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{3}}} \cdot \sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{3}}}} \cdot \sqrt{2-\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{3}}}} = 1$$

Задание на вставку рисунка в текстовый документ и форматирование текста

Например, речное название Истра, как предполагают, очень древнее. В нем можно выделить основу – «стр», от которой образован ряд славянских и балтийских речных терминов: слово «иструга» - «старица, омут, рукав реки». Слово «струга» на латинском означает «болото» и, наконец, - общеупотребительное слово «струя». Любопытно, что самое древнее название реки Дунай – Истр!



Рельеф западного Подмосковья холмистый. В этом районе располагается Смоленско-Московская возвышенность с самыми высокими точками Подмосковья – 311 метров над уровнем моря возле Уваровиц и 298 метров около Волоколамска.

Задание на создание схемы при помощи встроенного графического редактора MS Word

Схема компьютера



Тема 1.2.7. Системы компьютерной графики

Вопросы для обсуждения:

5. Принципы формирования изображений на экране. Векторная и растровая графика.
6. Графические редакторы. Назначение и возможности.
7. Изобразительная графика.
8. Виды графики: деловая, инженерная графика, научная графика.

Творческое задание:

Создание flash-фильма

Преобразования красного, синего и зеленого круга соответственно в слова «Информатика учит думать!», «Информатика учит делать!» и «Информатика помогает общаться!».

1. Установите размеры документа длина 200 пикселей, высота 100 пикселей (один из стандартных размеров баннера).
2. Создайте три слоя с именами «Красный», «Синий» и «Зеленый».
3. Нарисуйте на первом кадре «Красного» слоя красный круг без границы, «Зеленого» слоя зеленый круг без границы, «Синего» слоя синий круг без границы. Разместите их в правом нижнем углу. Обеспечьте одинаковые размеры.
4. Объявите 5 кадр на слое «Красный» ключевым, а 15 пустым ключевым.

5. Введите на этот (15) кадр текст «Информатика учит думать!» – цвет букв красный. Выполните центрирование по горизонтали. Выделите Текстовое окно и два раза выполните команду Изменить/Разделить отдельно.
6. Вставьте на 5 кадр этого слоя преобразование формы (панели *Свойства* значение *Пара...* установите *Shape*).
7. Вставьте на 50 кадр этого слоя *Кадр*.
8. Объявите 16 кадр на слое «Синий» ключевым, а 26 пустым ключевым.
9. Введите на этот (26) кадр текст «Информатика учит делать!» – цвет букв синий. Выполните центрирование по горизонтали. Выделите Текстовое окно и два раза выполните команду Изменить/Разделить отдельно.
10. Вставьте на 16 кадр этого слоя преобразование формы (панели *Свойства* значение *Пара...* установите *Shape*).
11. Вставьте на 50 кадр этого слоя *Кадр*.
12. Объявите 27 кадр на слое «Зеленый» ключевым, а 37 пустым ключевым.
13. Введите на этот (37) кадр текст «Информатика помогает общаться!» – цвет букв зеленый. Выполните центрирование по горизонтали. Выделите Текстовое окно и два раза выполните команду *Изменить/Разделить отдельно*.
14. Вставьте на 27 кадр этого слоя преобразование формы (панели *Свойства* значение *Пара...* установите *Shape*).
15. Вставьте на 50 кадр этого слоя *Кадр*.
16. Запустите ролик на на выполнение, выбрав команду *Управление/Проверить* ролик или *Ctrl+Enter*.
17. Сохраните ролик.

Тема 1.2.8. Базы данных и системы управления базами данных

Вопросы для обсуждения:

5. Понятие информационной системы.
6. Виды структур данных.
7. Виды баз данных.
8. Состав и функции СУБД Access.

Ситуационное задание:

Создать базу данных в СУБД Access.

7. Создать базу данных под именем «Автосалон».

8. Создать в базе данных таблицу «Товар».

9. Сделать сортировку по полю машины.

10. Выполнить вычисление, рассчитать стоимость машин со скидкой.

Код	Машины	Цена	Скидки	Цена со скидкой
1	Ferari	100 000€	1 000,0€	99 000,00€
2	Ferari	250 000€	2 000,0€	248 000,00€
3	Audi	150 000€	1 500,0€	148 500,00€
4	Audi	100 000€	1 000,0€	99 000,00€
5	Jaguar	200 000€	2 000,0€	198 000,00€
6	Audi	75 000€	750,0€	74 250,00€
7	Merceders	125 000€	1 250,0€	123 750,00€

11. Сделать запрос на выборку автомобилей, цена которых дешевле или равно 150000 евро.

12. Разработать форму по вашему усмотрению и создать в ней кнопки перехода с помощью конструктора.

Тема 1.2.9. Электронные таблицы

Вопросы для обсуждения:

9. Назначение и основные функции табличных процессоров.

10. Табличный процессор MS Excel.

11. Обработка данных средствами ЭТ MS Excel.

12. Редактирование рабочей книги.

13. Построение диаграмм. Формулы в Excel.

14. Сортировка данных в списке.

15. Фильтрация записей.

16. Использование логических функций.

Ситуационное задание:

Машиностроительный завод, реализуя продукцию по договорным ценам, получил определенную выручку, затратив на производство некоторую сумму денег. Определить отношение чистой прибыли к вложенным средствам.

Постановка задачи

Необходимо исследовать процесс производства и реализации продукции с целью получения наибольшей чистой прибыли. Пользуясь экономическими формулами найти отношение чистой прибыли к вложенным средствам.

Чистая прибыль — это прибыль после уплаты налога. При расчете налога на прибыль необходимо учитывать его зависимость от уровня рентабельности. Примем, если уровень рентабельности не превышает 50%, то с прибыли предприятия взимается налог в 32%. Если же уровень рентабельности превышает 50%, то с соответствующей суммы прибыли налог взимается в размере 75%.

Разработка таблицы

Основными параметрами расчетов являются: выручка, себестоимость, прибыль, рентабельность, налог с прибыли.

Исходные данные: выручка B ; затраты (себестоимость) S .

Другие параметры найдем, используя основные экономические зависимости. Значение прибыли определяется как разность между выручкой и себестоимостью $P=B-S$.

Рентабельность r вычисляется по формуле: $r = \frac{P}{S} \cdot 100\%$

Прибыль, соответствующая предельному уровню рентабельности 50%, составляет 50% от себестоимости продукции S , т.е. $S \cdot 50/100 = S/2$, поэтому налог с прибыли N определяется следующим образом: если $r \leq 50$, то $N = P \cdot 32/100$ р., иначе $N = S/2 \cdot 32/100 + (P - S/2) \cdot 75/100$.

Чистая прибыль $P_{\text{ч}} = P - N$.

И, наконец, результат решения этой задачи — отношение чистой прибыли к вложенным средствам $q = P_{\text{ч}}/S$.

Так выглядит электронная таблица в формате отображения формул:

	A	B
1.	Рентабельность производства	
2.	Исходные данные	
3.	Выручка (р.)	
4.	Себестоимость (р.)	
5.		
6.	Прибыль (р.)	=B3-B4
7.	Рентабельность (%)	=B6/B4*100
8.	Налог (р.)	=ЕСЛИ(B7<=50; B6*0,32; B4/2*0,32+(B6-B4/2)*0,75)
9.	Чистая прибыль (р.)	=B6-B8
10.	Отношение чистой прибыли к вложенным средствам	=B9/B4

Компьютерный эксперимент

- Ввести в компьютерную модель исходные данные. Например: B=3000; S=2000.
- Исследовать, как изменяется отношение чистой прибыли к вложенным средствам, если менять только выручку, оставляя постоянной себестоимость.
- Исследовать, как изменяется отношение чистой прибыли к вложенным средствам, если менять только себестоимость, оставляя постоянной выручку.
- Как изменятся расчеты, если налог вычисляется следующим образом:

рентабельность	<=30%	от 30 до 70%	>70%
налог	20%	40%	60%

Подсказка: Изменится только формула в ячейке B8.

Подсказка: Изменится только формула в ячейке B8.

8.	Налог (р.)	=ЕСЛИ(B7<=30; B6*0,2; ЕСЛИ(B7<=70; B6*0,4; B6*0,6))
----	------------	---

Раздел 1.3. Основы информационной безопасности.

Тема 1.3.1. Основные понятия и анализ угроз информационной безопасности.

Вопросы для обсуждения:

- Основные понятия и анализ угроз информационной безопасности.
- Основные понятия информационной безопасности.
- Классификация угроз информационным системам.

8. Основные методы обеспечения информационной безопасности информационных систем.

Устный опрос:

8. Что понимают под защитой информации
9. Укажите основные задачи, решение которых в информационных системах и телекоммуникационных сетях обеспечивает защиту информации
10. Что значит защитить информацию?
11. Угроза безопасности информации это?
12. Перечислите основные угрозы, которые возможны при наличии уязвимостей, применительно к основным свойствам информации
13. Каким образом проявляются причины возникновения угроз?
14. Опишите основные методы обеспечения информационной безопасности информационных систем.

Тема 1.3.2. Политики безопасности. Модели политик безопасности.

Вопросы для обсуждения:

5. Политика безопасности.
6. Общие принципы моделей политик безопасности.
7. Свободные и мандатные модели политик безопасности. Модель Белла - Ла-Падулы. Модель Биба. Модель контроля целостности Кларка-Вилсона.
8. Политика избирательного разграничения доступа. Анализ моделей политик безопасности.

Реферат: Анализ моделей политик безопасности.

Тема 1.3.3. Криптографическая защита информации.

Вопросы для обсуждения:

7. Криптографическая защита информации.
8. Основные понятия криптографической защиты информации. Симметричные криптосистемы шифрования.
9. Асимметричные криптосистемы шифрования.
10. Методы криптографической защиты информации.
11. Простейшие алгоритмы шифрования.

12. Элементы криптоанализа. Оценка частотности символов в тексте.

Коллоквиум:

12. Основные понятия, обозначения и задачи криптографии.

13. Исторические примеры криптосистем.

14. Основные принципы криптографической защиты информации.

15. Общая схема системы защиты информации.

16. Функции шифрования. Односторонние функции.

17. Простейшие шифры и их классификация.

18. Основные требования к шифрам, к криптографическим системам.

19. Абсолютно стойкие (совершенные) шифры.

20. Криптостойкость алгоритма шифрования.

21. Особенности симметричных криптосистем.

22. Метод простой подстановки (замены).

Тема 1.3.4. Технологии аутентификации.

Вопросы для обсуждения:

9. Технологии аутентификации.

10. Аутентификация, авторизация и администрирование действий пользователей.

11. Методы аутентификации, использующие пароли и PIN-коды.

12. Биометрическая аутентификация пользователя.

13. Аппаратно-программные системы идентификации и аутентификации.

14. Подсистемы парольной аутентификации пользователей. Генераторы паролей.

15. Оценка степени стойкости парольной защиты.

16. Биометрическая аутентификация пользователя по клавиатурному почерку.

Эссе: Применение технологий аутентификации на практике.

Список литературы

–Основная литература:

1. Галимуллина Э.З., Жестков Л.Ю. Методические рекомендации по созданию е-портфолио. Учебно-методическое пособие / Э.З. Галимуллина, Л.Ю. Жестков. – Елабуга: Изд-во ЕИ К(П)ФУ, 2015. – 44 с.

2. Златопольский, Д. М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы [Текст] / Д. М. Златопольский . - М. : Бином, 2007. - 224 с. - Библиогр.: с. 219. - ISBN 978-5-94774-461-3.
3. Иванова, Г.С. Основы программирования: Учеб. для вузов / Г.С. Иванова . - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. - 416 с. : ил. - (Информатика в техн. ун-те) - ISBN 5-7038-1957-1
4. Информационно-коммуникационные технологии в образовании : учебник / О.Ф. Брыксина, Е.А. Пономарева, М.Н. Сони́на. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 549 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=859092>
5. Петухова Т.П., Минина И.В.. Основы программирования [Текст] : учеб. пособие - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2010. - 141 с.
6. Трайнев, В. А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] / В. А. Трайнев, В. Ю. Теплышев, И. В. Трайнев. - 2-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация 'Дашков и К-', 2016. - 320 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=430429>
7. Электронно-образовательные ресурсы в развитии информационного общества (обобщение и практика) / Трайнев В.А. - М.:Дашков и К, 2018. - 256 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=513047>

–Дополнительная литература:

1. Анопченко Т.Ю., Максимов В.А., Мошкин И.В. Составление индивидуального электронного портфолио в соответствии с кредитно-модульной системой обучения [Текст, таблицы] / Южный федеральный университет. - Ростов н/Д. Изд-во АкадемЛит, 2011. 160 с. Электронный ресурс. URL: <http://portal-u.ru/elektronm2>.
2. Давыдов, В. Г. Программирование и основы алгоритмизации [Текст] : учеб. пособие для вузов. - М. : Высш. шк., 2013. - 447 с. : ил. - ISBN 5-06-004432-7.
3. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с.: ил.; 60x90 1/16. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=487293>

4. Компьютерные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Л.С. Онокой, В.М. Титов. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 224 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=241862>
5. Окулов С.М. Программирование в алгоритмах: Учеб. изд / С.М. Окулов . - М. : БИНОМ : Лаборатория знаний, 2015. - 341 с. : ил.. - Библиогр.: с. 340-341. - ISBN 5-94774-010-9.
6. Структуры данных и алгоритмы = DATA STRUCTURES AND ALGORITHMS [Текст] / А.В. Ахо, Д.Э. Хопкрофт, Д.Д. Ульман ; [пер. с англ. и ред. А.А. Минько] . - Москва : Вильямс, 2007. - 400 с.
7. Токарева, М. А. Алгоритмизация и программирование [Текст] : лаб. практикум по информатике : учеб. пособие / М.А. Токарева, М.А. Корякина. - Оренбург: ОГУ, 2016. - 161 с
8. Федотова Е.Л., Портнов Е.М. Прикладные информационные технологии: учебное пособие- М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=392462>

- Информационные и Интернет-ресурсы:

1. Разработка и создание электронного портфолио
https://knowledge.allbest.ru/programming/2c0b65635a2ad69b5c53a89421206c36_0.html