

Рассмотрено

Руководитель МО

 / М.Ф.Зарипова /

Протокол № 1 от

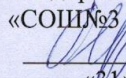
« 31 » августа 2022г.

31.08.2022г.

Согласовано

Зам. директора по УР МБОУ

«СОШ №3 г. Азнакаево» РТ

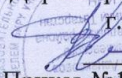
 / Г.Т.Нигматуллина /

«31» августа 2022г

Утверждаю

Директор МБОУ «СОШ №3

г. Азнакаево» РТ

 / Р.А.Исламов /

Приказ №141 от

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА****По информатике и ИКТ для 11б класса****Шутраевой Гульнары Рифовны,****учителя первой квалификационной категории,****муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения****«Средняя общеобразовательная школа №3 города Азнакаево»****Азнакаевского муниципального района Республики Татарстан**

Рассмотрено на заседании

педагогического совета

протокол № 1 от

31 августа 2022г.

г.Азнакаево 2022 год

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

уроков _____ **информатики**
предмет

Класс _____ **11Б**

Учитель _____ **Шутраева Гульнара Рифовна**

Количество часов:

Всего **170** часов; часов в неделю **5**.

Плановых контрольных уроков **5 (5 ТКР, 3 АКР по плану администрации *)**,

Почасовое распределение программы в течение учебного года

Класс	ч е т в е р т и				за учебный год
	1	2	3	4	
11Б	43	34	52	41	170

Распределение практической части программы в течение учебного года

Класс	ч е т в е р т и				за учебный год
	1	2	3	4	
11Б	1, 1АКР*	1,1АКР*	2	1,1АКР*	5,3*

Планирование составлено на основе

федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования;

примерной программы среднего общего образования по информатике и информационным технологиям;

Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «СОШ №3 города Азнакаево » Азнакаевского муниципального района РТ;

Учебник: «Информатика, 11 класс», Учебник для общеобразовательных учреждений. Автор :. .К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин Рекомендовано министерством образования и науки РФ – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018 (1.3.4.3.5.2).
Дополнительно: Информатика и ИКТ. Задачник-практикум в 2-х т./ Л.А.Залогова, М.А. Плаксин, С.В.Русаков и др.; под ред. И.Г.Семакина, Е.К.Хенера.- М.: Бином. Лаборатория знаний, 2009.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая учебная программа углублённого курса «Информатика и ИКТ» для 11 классов средней общеобразовательной школы составлена на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования и авторской программы К.Ю. Поляков и Е.А. Еремина. Программа рассчитана на 170 часов (по 5 часов в неделю).

Для реализации Рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий:

- *учебник*:
 - К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровень. - М.: Бином, 2014.
- *задачник*: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666> .
- *тесты*: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/tests.htm>.

Цели и задачи курса. Основными целями предлагаемого курса «Информатика и ИКТ» для 11 класса являются:

- освоение и систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;
- овладение умениями строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;
- развитие алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;
- воспитание чувства ответственности за результаты своего труда; формирование установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимости действий, нарушающих правовые, этические нормы работы с информацией;
- приобретение опыта проектной деятельности, создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

В современных условиях программа школьного курса информатики должна удовлетворять следующим основным требованиям:

- * обеспечивать знакомство с фундаментальными понятиями информатики и вычислительной техники на доступном уровне;
- * иметь практическую направленность с ориентацией на реальные потребности ученика; допускать возможность варьирования в зависимости от уровня подготовки и интеллектуального уровня учащихся (как группового, так и индивидуального).

Содержание курса

11 класс (170 ч)

Повторение (5ч)

Информация и информационные процессы (12)

Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.

Передача данных. Скорость передачи данных. Обнаружение ошибок. Помехоустойчивые коды

Сжатие данных. Алгоритм RLE. Префиксные коды. Алгоритм Хаффмана. Алгоритм LZW. Сжатие с потерями.

Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления.

Информационное общество. Информационные технологии. «Большие данные». Государственные электронные сервисы и услуги. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура.

Стандарты в сфере информационных технологий.

Моделирование (16ч)

Модели и моделирование. Иерархические модели. Сетевые модели. Адекватность.

Игровые модели. Игровые стратегии. Пример игры с полной информацией. Задача с двумя кучами камней.

Модели мышления. Искусственный интеллект. Нейронные сети. Машинное обучение. Большие данные. Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов.

Моделирование движения. Движение с сопротивлением.

Дискретизация. Компьютерная модель.

Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста. Взаимодействие видов. Обратная связь. Саморегуляция.

Вероятностные модели. Методы Монте-Карло. Системы массового обслуживания. Модель обслуживания в банке.

Базы данных (18ч)

Основные понятия. Типы информационных систем. Транзакции. Таблицы. Индексы. Целостность базы данных.

Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей. Реляционная модель данных. Математическое описание базы данных. Нормализация.

Таблицы. Работа с готовой таблицей. Создание таблиц.

Связи между таблицами. Запросы. Конструктор запросов.

Критерии отбора.

Запросы с параметрами. Вычисляемые поля. Запрос данных из нескольких таблиц. Итоговый запрос. Другие типы запросов.

Формы. Простая форма. Формы с подчинёнными. Кнопочные формы.

Отчёты. Простые отчёты. Отчёты с группировкой.

Проблемы реляционных БД. Нереляционные базы данных.

Экспертные системы.

Создание веб-сайтов (22ч)

Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы. Веб-программирование. Системы управления сайтом.

Текстовые веб-страницы. Простейшая веб-страница. Заголовки. Абзацы. Специальные символы. Списки. Гиперссылки.

Оформление веб-страниц. Средства языка HTML. Стилиевые файлы. Стили для элементов.

Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документе. Фоновые рисунки. Мультимедиа.

Таблицы. Структура таблицы. Табличная вёрстка. Оформление таблиц.

Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки.

XML и XHTML.

Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок.

Формы.

Размещение веб-сайтов. Хранение файлов. Доменное имя.

Загрузка файлов на сайт.

Элементы теории алгоритмов (6ч)

Уточнение понятия алгоритма. Универсальные исполнители. Машина Тьюринга. Машина Поста. Нормальные алгорифмы Маркова

Алгоритмически неразрешимые задачи. Вычислимые и невычислимые функции.

Сложность вычислений. Асимптотическая сложность. Сложность алгоритмов поиска. Сложность алгоритмов сортировки.

Доказательство правильности программ. Инвариант цикла. Доказательное программирование.

Алгоритмизация и программирование (27ч)

Целочисленные алгоритмы. Решето Эратосфена. «Длинные» числа. Квадратный корень.

Структуры. Работа с файлами. сортировка структур.

Словари. Алфавитно-частотный словарь.

Стек. Использование списка. Вычисление арифметических выражений с помощью стека. Проверка скобочных выражений. Очереди, деки.

Деревья. Деревья поиска. Обход дерева. Использование связанных структур. Вычисление арифметических выражений с помощью дерева. Хранение двоичного дерева в массиве. Модульность.

Графы. «Жадные» алгоритмы. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм Флойда-Уоршелла. Использование списков смежности.

Динамическое программирование. Поиск оптимального решения. Количество решений.

Объектно-ориентированное программирование (15ч)

Борьба со сложностью программ. Объектный подход. Объекты и классы. Создание объектов в программе.

Скрытие внутреннего устройства.

Иерархия классов. Классы-наследники. Сообщения между объектами.

Программы с графическим интерфейсом. Особенности современных прикладных программ. Свойства формы. Обработчик событий. Использование компонентов (виджетов). Программа с компонентами. Ввод и вывод данных. Обработка ошибок. Совершенствование компонентов.

Модель и представление.

Обработка изображений (14ч)

Ввод изображений. Разрешение. Цифровые фотоаппараты. Сканирование. Кадрирование.

Коррекция изображений. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция цвета. Ретушь. Работа с областями. Выделение областей. Быстрая маска. Исправление «эффекта красных глаз». Фильтры.

Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя. Каналы. Цветовые каналы.

Сохранение выделенной области.

Иллюстрации для веб-сайтов. Анимация.

Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Ввод векторных рисунков. Контуры в GIMP.

Трёхмерная графика (17ч)

Понятие 3D-графики. Проекции.

Работа с объектами. Примитивы. Преобразования объектов. Системы координат. Слои. Связывание объектов.

Сеточные модели. Редактирование сетки. Деление рёбер и граней. Выдавливание. Сглаживание. Модификаторы. Логические операции. Массив. Деформация.

Кривые. Тела вращения.

Отражение света. Простые материалы. Многокомпонентные материалы. Текстуры. UV-проекция.

Рендеринг. Источники света. Камеры. Внешняя среда. Параметры рендеринга. Тени.

Анимация объектов. Редактор кривых. Простая анимация сеточных моделей. Арматура. Прямая и обратная кинематика. Физические явления.

Язык VRML.

Обобщающее повторение (18ч)

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
(11 класс, 170 учебных часов)

№	Содержание учебного материала	Количество учебных часов
1	<i>Повторение</i>	5
2	<i>Информация и информационные процессы</i>	12
3	<i>Моделирование</i>	16
4	<i>Базы данных</i>	18
5	<i>Создание веб-сайтов</i>	22
6	<i>Элементы теории алгоритмов</i>	6
7	<i>Алгоритмизация и программирование</i>	27
8	<i>Объектно-ориентированное программирование</i>	15
9	<i>Компьютерная графика и анимация</i>	14
10	<i>3D-моделирование и анимация</i>	17
11	<i>Повторение</i>	18

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

(11 класс, 170 учебных часов)

Формы контроля: Т – тест; ПР – практическая работа; КР – контрольная работа.

№ урока	Содержание учебного материала	Количество учебных часов	Форма контроля	Дата примерная	Дата факт
	Повторение	5			
1	Техника безопасности. Повторение.	1	Т	1.09.22	
2	Повторение. Решение задач на системы счисления	1	Т	3.09	
3	Повторение. Решение задач на алгоритмы	1	Т	3.09.	
4	Повторение. Решение задач на программирование. Обобщающий урок по курсу повторения.	1	Т	6.09.	
5	Входная контрольная работа по курсу повторения. (АКР по плану администрации*)	1	КР	6.09.	
	Информация и информационные процессы	12			
6	Формула Хартли.	1		8.09.	
7	Информация и вероятность.	1	Т	10.09.	
8	Формула Шеннона.	1		10.09	
9	Передача информации.	1	Т	13.09.	
10	Помехоустойчивые коды.	1	Т	13.09.	
11	Сжатие данных без потерь.	1	СР	15.09.	
12	Алгоритм Хаффмана.	1	ПР	17.09.	
13	Практическая работа: использование архиватора.	1	Т, ПР	17.09.	
14	Сжатие информации с потерями.	1	ПР	20.09.	
15	Информация и управление.	1	Т, ПР	20.09.	
16	Системный подход.	1		22.09	
17	Информационное общество.	1	Т	24.09.	
	Моделирование	16			
18	Модели и моделирование.	1	ПР	24.09.	
19	Системный подход в моделировании.	1	Т	27.09.	
20	Использование графов.	1	Т	27.09.	
21	Этапы моделирования.	1	Т	29.09.	
22	Моделирование движения.	1		1.10.	
23	Дискретизация.	1		1.10	
24	Практическая работа: моделирование движения.	1	ПР	4.10.	
25	Модели ограниченного роста.	1		4.10	
26	Модели неограниченного роста.	1	ПР	6.10.	
27	Моделирование эпидемии.	1	ПР	8.10.	
28	Модель «хищник-жертва».	1	ПР	8.10.	
29	Обратная связь.	1	ПР	11.10.	
30	Саморегуляция.	1		11.10	
31	Системы массового обслуживания.	1		13.10.	
32	Практическая работа: моделирование работы банка.	1		15.10	
33	Контрольная работа №1 «Моделирование»	1	ПР	15.10.	

	Базы данных	18			
34	Информационные системы.	1		18.10.	
35	Таблицы. Основные понятия.	1	Т	18.10.	
36	Модели данных.	1		20.10.	
37	Реляционные базы данных.	1	Т	22.10.	
38	Практическая работа: операции с таблицей.	1	ПР	22.10.	
39	Практическая работа: создание таблицы.	1	ПР	25.10.	
40	Запросы.	1	ПР	25.10.	
41	Формы.	1	ПР	27.10.	
42	Отчеты.	1	ПР	29.10.	
43	Практическая работа. Создание запросов, форм, отчетов	1	ПР	29/10	
44	Язык структурных запросов (SQL).	1	ПР	8.11.	
45	Многотабличные базы данных.	1	ПР	8.11.	
46	Формы с подчиненной формой.	1	ПР	10.11.	
47	Запросы к многотабличным базам данных.	1	ПР	12.11.	
48	Отчеты с группировкой.	1	ПР	12.11.	
49	Нереляционные базы данных.	1	ПР	15.11.	
50	Экспертные системы	1		15/11	
51	Контрольная работа №2 «Базы данных»	1	ПР	17.11.	
	Создание веб-сайтов	22			
52	Веб-сайты	1	Т	19.11.	
53	Веб-страницы.	1		19/11	
54	Текстовые страницы.	1		22.11.	
55	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	1	ПР	22.11.	
56	Списки.	1	ПР	24.11.	
57	Гиперссылки.	1	ПР	26.11.	
58	Практическая работа: страница с гиперссылками.	1	ПР	26.11.	
59	Содержание и оформление.	1	Т	29.11.	
60	Стили.	1		29/11	
61	Практическая работа: использование CSS.	1	ПР	1.12.	
62	Рисунки на веб-страницах.	1	ПР	3.12.	
63	Мультимедиа.	1	ПР	3.12.	
64	Таблицы.	1		6.12.	
65	Практическая работа: использование таблиц.	1	ПР	6.12.	
66	Блоки.	1		8.12.	
67	Блочная верстка.	1		10/12	
68	Практическая работа: блочная верстка.	1	ПР	10.12.	
69	XML и XHTML.	1	ПР	13.12.	
70	Динамический HTML.	1	ПР	13.12.	
71	Практическая работа: использование Javascript.Обобщающий урок за 1 полугодие	1		15.12	
72	Контрольная работа за 1 полугодие. (АКР за 1 полугодие по плану администрации)*	1	КР	17.12.	
73	Размещение веб-сайтов	1	ПР	17.12.	
	Элементы теории алгоритмов	6			
74	Уточнение понятие алгоритма.	1	ПР	20.12	
75	Универсальные исполнители.	1	ПР	20.12.	

76	Универсальные исполнители.	1	ПР	22.12.	
77	Алгоритмически неразрешимые задачи.	1	ПР	24.12	
78	Сложность вычислений.	1	Т	10.01.23	
79	Доказательство правильности программ.	1	ПР	10.01.	
	Алгоритмизация и программирование	27			
80	Решето Эратосфена.	1		12.01	
81	Длинные числа.	1	ПР	14.01	
82	Структуры (записи).	1	ПР	14.01.	
83	Объявление структур.	1		17/01	
84	Структуры (записи). Работа с файлами.	1	ПР	17.01.	
85	Структуры (записи). Указатель	1	ПР	19.01.	
86	Динамические массивы.	1	ПР	21.01.	
87	Решение задач на динамические массивы.	1	ПР	21.01.	
88	Списки.	1	ПР	24.01	
89	Работа со списками.	1	ПР	24/01	
90	Использование модулей.	1	ПР	26.01	
91	Стек.	1	ПР	28.01	
92	Задачи на стеки.	1	ПР	28.01	
93	Очередь.	1	ПР	31.01	
94	Дек.	1		31.01	
95	Деревья. Основные понятия.	1	ПР	2.02.	
96	Вычисление арифметических выражений.	1	Т, ПР	4.02.	
97	Хранение двоичного дерева в массиве.	1	ПР	4.02.	
98	Графы. Основные понятия.	1	Т	7.02.	
99	Жадные алгоритмы	1	ПР	7.02.	
100	Задача Прима-Крускала	1		9.02	
101	Графы. Кратчайшие пути.	1	ПР	11.02.	
102	Поиск кратчайших путей в графе.	1	ПР	11.02.	
103	Динамическое программирование.	1	ПР	14.02.	
104	Разбор задач на динамическое программирование.	1	ПР	14.02.	
105	Составление программ на динамическое программирование.	1		16.02	
106	Контрольная работа №3 «Алгоритмизация и программирование»	1	ПР	18.02.	
	Объектно-ориентированное программирование	15			
107	Что такое ООП?	1		18.02.	
108	Создание объектов в программе.	1	ПР	21.02.	
109	Создание объектов	1	ПР	21.02	
110	Скрытие внутреннего устройства.	1	ПР	25/02	
111	Иерархия классов.	1	ПР	25.02	
112	Создание классов.	1	ПР	28.02	
113	Практическая работа: классы логических элементов.	1	ПР	28.02	
114	Программы с графическим интерфейсом.	1		2.03	
115	Работа в среде быстрой разработки программ.	1		4.03.	
116	Практическая работа: объекты и их свойства.	1	ПР	4.03.	
117	Практическая работа: использование готовых компонентов.	1	ПР	7.03.	
118	Практическая работа: совершенствование компонентов.	1	ПР	7.03.	
119	Модель и представление.	1	ПР	9.03.	
120	Контрольная работа №4 «ООП»	1	ПР	11.03.	

121	Практическая работа: модель и представление.			11.03.	
	Компьютерная графика и анимация	14			
122	Основы растровой графики.	1		14.03	
123	Ввод цифровых изображений.	1	ПР	14.03.	
124	Кадрирование.	1		16/03	
125	Коррекция фотографий.	1	ПР	18.03	
126	Работа с областями.	1	ПР	18.03	
127	Практическая работа с областями.	1	ПР	21.03	
128	Фильтры.	1	ПР	21.03	
129	Многослойные изображения.	1	ПР	23.03	
130	Создание многослойных изображений.	1	ПР	4.04.	
131	Каналы.	1	ПР	4.04.	
132	Иллюстраций для веб-сайтов.	1	ПР	6.04.	
133	GIF-анимация.	1	ПР	8.04.	
134	Контуры.	1		8.04	
135	Контрольная работа №5 «Компьютерная графика и анимация»	1	ПР	11.04	
	3D-моделирование и анимация	17			
136	Введение в 3D-графику.	1		11.04.	
137	Проекции.	1		13.04	
138	Работа с объектами.	1	ПР	15.04.	
139	Сеточные модели.	1		15.04.	
140	Модификаторы.	1	ПР	18.04.	
141	Контуры.	1	ПР	18.04	
142	Материалы	1	ПР	20.04	
143	Текстуры.	1		22.04	
144	Текстуры.	1	ПР	22.04	
145	UV-развертка.	1	ПР	25.04	
146	Рендеринг.	1	ПР	25.04	
147	Анимация.	1	ПР	27.04	
148	Ключевые формы.	1		29.04	
149	Анимация. Арматура.	1	ПР	29.04	
150	Язык VRML.	1		2.05.	
151	Практическая работа: язык VRML.	1	ПР	2.05	
152	Самостоятельная работа «3D-моделирование и анимация»	1	СР	4.05.	
	Повторение	18			
153	Повторение. Решение задач на алгебру логики	1	Т	6.05	
154	Повторение. Решение задач на измерение количества информации	1	Т	6.05.	
155	Повторение. Решение задач на программирование	1	Т	11.05.	
156	Итоговая контрольная работа (АКР по плану школы*)	2	КР	13.05.	
157				13.05.*	
158	Анализ КР.	1		16.05.*	
159	Повторение. Решение задач на графы	1		16.05	
160	Повторение. Решение задач на комбинаторику	1		18.05	
161	Повторение. Решение задач на передачу информации	1		20.05	
162	Повторение. Решение логических уравнений	1		20.05	
163	Повторение. Построение деревьев	1		23.05	

164	Повторение. Электронные таблицы	1		23.05	
165	Повторение. Обработка информации в базах данных	1		25.05	
166	Повторение. Решение задач ЕГЭ с помощью программ	1			
167	Решение задач на программирование	1			
168	Решение задач на программирование. Работа с файлами	1			
169	Составление программ	1			
170	Обобщающий урок по курсу информатики	1			

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения информатики и ИКТ на углубленном уровне ученик должен: знать/понимать:

- логическую символику;
- основные конструкции языка программирования;
- свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции; тезис о полноте формализации понятия алгоритма;
- виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей;
- общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей;
- назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;
- виды и свойства источников и приемников информации, способы кодирования и декодирования, причины искажения информации при передаче; связь полосы пропускания канала со скоростью передачи информации;
- базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей;
- нормы информационной этики и права, информационной безопасности, принципы обеспечения информационной безопасности;
- способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

уметь:

- выделять информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;
- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.);
- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера;
- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации;
- оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных; пользоваться справочными системами и другими источниками справочной информации; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- проводить виртуальные эксперименты и самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах;
- выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; обеспечение надежного функционирования средств ИКТ;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- поиска и отбора информации, в частности связанной с личными познавательными интересами, самообразованием и профессиональной ориентацией;
- представления информации в виде мультимедиа объектов с системой ссылок (например, для размещения в сети); создания собственных баз данных, цифровых архивов, медиатеки;
- подготовки и проведения выступления, участия в коллективном обсуждении, фиксации его хода и результатов;
- личного и коллективного общения с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций;
- соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права.