

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе:

- федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования;
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2021-2022 учебный год;
- авторского тематического планирования учебного материала (Авторы: Семакин И.Г., Хеннер Е.К.);
- с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования.

Изучение информатики и информационно-коммуникационных технологий на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
- овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Курс «Информатика» является общеобразовательным курсом базового уровня, изучаемым в 10-11 классах. Курс ориентирован на учебный план, объемом 68 учебных часов, согласно ФК БУП. Данный учебный курс осваивается учащимися после изучения базового курса «Информатика» в основной школе (в 8-9 классах).

Программой предполагается проведение непродолжительных практических работ (20 – 25 мин.), направленных на отработку отдельных технологических приемов, и практикумов – интегрированных практических работ, ориентированных на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для учащихся.

Практические работы проводятся на базе Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» с применением материально-технической базы центра. Всего на выполнение различных практических работ отведено не менее половины учебных часов. При выполнении работ практикума предполагается использование актуального содержательного материала и заданий из других предметных областей. Как правило, такие работы рассчитаны на несколько учебных часов. Часть практической работы (прежде всего подготовительный этап, не требующий использования средств информационных и коммуникационных технологий) может быть включена в домашнюю работу учащихся, в проектную деятельность; работа может быть разбита на части и осуществляться в течение нескольких недель. В итоговом подсчете учебного времени к образовательной области «Информатика и информационные технологии» отнесена половина часов практикумов на отработку пользовательских навыков с имеющимися средствами базовых ИКТ.

Изучение курса обеспечивается учебно-методическим комплексом, включающим в себя:

1. Учебник «Информатика. Базовый уровень» для 10-11 классов [1]

Учебник обеспечивает выполнение всех требований образовательного стандарта и примерной программы в их теоретической и практической составляющих: освоение системы базовых знаний, овладение умениями информационной деятельности, развитие и воспитание учащихся, применение опыта использования ИКТ в различных сферах индивидуальной деятельности.

В приложении 1 (таблица 1) показано соответствие содержания разделов учебника [1] содержанию Образовательного стандарта и Примерной программы по курсу «Информатика» для 10-11 классов (базовый уровень).

Основные содержательные линии общеобразовательного курса базового уровня для старшей школы расширяют и углубляют следующие содержательные линии курса информатики в основной школе:

- *Линию информация и информационных процессов* (определение информации, измерение информации, универсальность дискретного представления информации; процессы хранения, передачи и обработка информации в информационных системах; информационные основы процессов управления);
- *Линию моделирования и формализации* (моделирование как метод познания: информационное моделирование: основные типы информационных моделей; исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей).
- *Линию информационных технологий* (технологии работы с текстовой и графической информацией; технологии хранения, поиска и сортировки данных; технологии обработки числовой информации с помощью электронных таблиц; мультимедийные технологии).
- *Линию компьютерных коммуникаций* (информационные ресурсы глобальных сетей, организация и информационные услуги Интернет).
- *Линию социальной информатики* (информационные ресурсы общества, информационная культура, информационное право, информационная безопасность)

Центральными понятиями, вокруг которых выстраивается методическая система курса, являются «информационные процессы», «информационные системы», «информационные модели», «информационные технологии».

Содержание учебника инвариантно к типу ПК и программного обеспечения. Поэтому теоретическая составляющая курса не зависит от используемых в школе моделей компьютеров, операционных систем и прикладного программного обеспечения.

В меньшей степени такая независимость присутствует в практикуме. Практикум состоит из трех разделов. Первый раздел «Основы технологий» предназначен для повторения и закрепления навыков работы с программными средствами, изучение которых происходило в рамках базового курса основной школы. К таким программным средствам относятся операционная система и прикладные программы общего назначения (текстовый процессор, табличный процессор, программа подготовки презентаций). Задания этого раздела ориентированы на Microsoft Windows – Microsoft Office.

Задания из первого раздела практикума могут выполняться учениками в индивидуальном режиме и объеме. Основная цель их выполнения – повторение и закрепление пройденного, в чем потребность у разных учеников может быть разной. Ученикам, имеющим домашние компьютеры, эти задания могут быть предложены для домашнего выполнения.

Третий раздел практикума содержит практические работы для выполнения в 11 классе.

Имеющиеся здесь задания на работу с Интернетом ориентированы на использование клиент-программы электронной почты и браузера фирмы Microsoft. Однако они легко могут быть адаптированы и к другим аналогичным программным продуктам, поскольку используемые возможности носят общий характер. Более жесткую привязку к типу ПО имеют задания на работу с базой данных и электронными таблицами. В первом случае описывается работа в среде СУБД MS Access, во втором – MS Excel. При необходимости задания этого раздела могут быть выполнены с использованием других аналогичных программных средств: реляционной СУБД и табличного процессора.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (11 класс)

Раздел 5. Компьютерные технологии представления информации

- 5.1. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Двоичное представление информации в компьютере.
- 5.2. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика.
- 5.3. Компьютерное представление целых и вещественных чисел.
- 5.4. Представление текстовой информации в компьютере. Кодовые таблицы.
- 5.5. Два подхода к представлению графической информации. Растровая и векторная графика.
- 5.6. Модели цветообразования.
- 5.7. Технологии построения анимационных изображений.
- 5.8. Технологии трехмерной графики.
- 5.9. Представление звуковой информации: MIDI и цифровая запись.
- 5.10. Понятие о методах сжатия данных.
- 5.11. Форматы файлов.

Раздел 6. Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов

- 6.1. Текст как информационный объект. Автоматизированные средства и технологии организации текста.
- 6.2. Основные приемы преобразования текстов.
- 6.3. Гипертекстовое представление информации.
- 6.3. Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты.
- 6.4. Средства и технологии работы с таблицами.
- 6.5. Назначение и принципы работы электронных таблиц.
- 6.6. Основные способы представления математических зависимостей между данными.
- 6.7. Использование электронных таблиц для обработки числовых данных (на примере задач из различных предметных областей)
- 6.8. Графические информационные объекты. Средства и технологии работы с графикой.
- 6.9. Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики.

Раздел 7. Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии)

- 7.1. Каналы связи и их основные характеристики.
- 7.2. Помехи, шумы, искажение передаваемой информации.
- 7.3. Избыточность информации как средство повышения надежности ее передачи. Использование кодов с обнаружением и исправлением ошибок.
- 7.4. Возможности и преимущества сетевых технологий.
- 7.5. Локальные сети. Топологии локальных сетей.
- 7.6. Глобальная сеть.
- 7.7. Адресация в Интернете.
- 7.8. Протоколы обмена. Протокол передачи данных TCP/IP.
- 7.9. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей.
- 7.10. Информационные сервисы сети Интернет: электронная почта, телеконференции, Всемирная паутина, файловые архивы и т.д.
- 7.11. Поисковые информационные системы.
- 7.12. Организация поиска информации.
- 7.13. Описание объекта для его последующего поиска.
- 7.14. Инструментальные средства создания Web-сайтов.

Раздел 8. Основы социальной информатики

- 8.1. Информационная цивилизация.
- 8.2. Информационные ресурсы общества.
- 8.3. Информационная культура.
- 8.4. Этические и правовые нормы информационной деятельности человека.
- 8.5. Информационная безопасность.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ
по второй части курса (11 класс)**

№	Тема	Количество часов				Форма контроля
		Формы организации учебных занятий				
		Лекции	Практические работы	Проекты	Всего часов	
2.	Компьютерные технологии представления информации	4	3		7	проверочная работа
3.	Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов	3	9		12	практическая работа
4.	Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии)	7	6		13	тест
5.	Основы социальной информатики	1		1	2	защита проекта
	<i>Всего</i>				34	

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ
по второй части курса (11 класс)**

Всего часов	№ урока	Дата урока	Тема	Форма урока (теория/практика)	Раздел учебника	Оборудование
1	1. Информационные системы					
	1.		Понятие информационной системы, классификация ИС.	т	§24	УМК мультимедиа-комплекс
2	2. Гипертекст					
	2.		Компьютерный текстовый документ как структура данных.	т	§25	УМК мультимедиа-комплекс
	3.		Работа 3.1. Гипертекстовые структуры.	пр	№3.1	УМК, ПК, подключенные к ЛС
6	3. Интернет как информационная система					
	4.		Интернет как глобальная информационная система.	т	§26	УМК мультимедиа-комплекс
	5.		Работа 3.2. Интернет: работа с электронной почтой и телеконференциями.	пр	№3.2	УМК, ПК, подключенные к ЛС
	6.		WWW-Всемирная паутина	т	§27	УМК мультимедиа-комплекс
	7.		Работа 3.3. Интернет: работа с браузером. Просмотр Web-страниц. Работа 3.4. Интернет: сохранение загруженных Web-страниц.	пр	№3.3, №3.4	УМК, ПК, подключенные к ЛС
	8.		Средства поиска данных в Интернете.	т	§28	УМК мультимедиа-комплекс
	9.		Работа 3.5. Интернет: работа с поисковыми системами.	пр	№3.5	УМК, ПК, подключенные к ЛС
3	4. Web-сайт					
	10.		Web-сайт – гиперструктура данных.	т	§29	УМК мультимедиа-комплекс
	11.		Работа 3.6. Интернет: создание Web-сайта с помощью MsWord	пр	№3.6	УМК, ПК, подключенные к ЛС
	12.		Работа 3.7*. Интернет: создание Web-сайта на языке HTML	пр	№3.7	УМК, ПК, подключенные к ЛС
2	5. ГИС					
	13.		Геоинформационные системы.	т	§30	УМК мультимедиа-комплекс
	14.		Работа 3.8. Поиск информации в геоинформационных системах.	пр	№3.8	УМК, ПК, подключенные к ЛС
5	6. Базы данных и СУБД					
	15.		Базы данных – основа информационной системы	т	§31	УМК мультимедиа-комплекс
	16.		Работа 3.9. Знакомство с СУБД MsAccess	пр	№3.9	УМК, ПК, подключенные к ЛС
	17.		Проектирование многотабличной базы данных.	т	§32	УМК мультимедиа-комплекс
	18.		Создание базы данных.	т	§33	УМК

						мультимедиа-комплекс
	19.		Работа 3.10. Создание базы данных «Приемная комиссия».	пр	№ 3.10	УМК, ПК, подключенные к ЛС
5	7. Запросы к базе данных					
	20.		Запросы как приложения информационной системы.	т	§34	УМК мультимедиа-комплекс
	21.		Работа 3.11. Реализация простых запросов с помощью конструктора. Работа 3.12. Расширение базы данных «Приемная комиссия»	пр	№3.11, 3.12	УМК, ПК, подключенные к ЛС
	22.		Работа 3.13. Реализация сложных запросов к базе данных «Приемная комиссия»	т	№3.13	УМК мультимедиа-комплекс
	23.		Логические условия выбора данных.	пр	§35	УМК, ПК, подключенные к ЛС
	24.		Работа 3.14. Реализация запросов на удаление и использование вычисляемых полей. Работа 3.15. Создание отчета.	т	№3.14*, 3.15*	УМК мультимедиа-комплекс
4	8. Моделирование зависимостей; статистическое моделирование					
	25.		Моделирование зависимостей между величинами.	т	§36	УМК мультимедиа-комплекс
	26.		Работа 3.16. Получение регрессионных моделей в MsExcel	пр	№ 3.16	УМК, ПК, подключенные к ЛС
	27.		Моделирование статистического прогнозирования.	т	§37	УМК мультимедиа-комплекс
	28.		Работа 3.17. Прогнозирование в MsExcel	пр	№ 3.17	УМК, ПК, подключенные к ЛС
2	9. Корреляционное моделирование					
	29.		Моделирование корреляционных зависимостей	т	§38	УМК мультимедиа-комплекс
	30.		Работа 3.18. Расчет корреляционных зависимостей в MsExcel	пр	№3.18	УМК, ПК, подключенные к ЛС
2	10. Оптимальное планирование					
	31.		Моделирование оптимального планирования	т	§39	УМК мультимедиа-комплекс
	32.		Работа 3.19. Решение задачи оптимального планирования в MsExcel	пр	№3.19	УМК, ПК, подключенные к ЛС
3	11. Социальная информатика					
	33.		Информационные ресурсы. Информационное общество.	т	§§40-41	УМК мультимедиа-комплекс
	34.		Правовое регулирование в информационной сфере. проблема информационной безопасности.	т	§§42-43	УМК, ПК, подключенные к ЛС

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Тема 1. Информационные системы

Учащиеся должны знать:

- назначение информационных систем
- состав информационных систем
- разновидности информационных систем

Тема 2. Гипертекст

Учащиеся должны знать:

- что такое гипертекст, гиперссылка
- средства, существующие в текстовом процессоре, для организации документа с гиперструктурой (оглавления, указатели, закладки, гиперссылки)

Учащиеся должны уметь:

- автоматически создавать оглавление документа
- организовывать внутренние и внешние связи в текстовом документе.

Тема 3. Интернет как информационная система

Учащиеся должны знать:

- назначение коммуникационных служб Интернета
- назначение информационных служб Интернета
- что такое прикладные протоколы
- основные понятия WWW: web-страница, web-сервер, web-сайт, web-браузер, HTTP-протокол, URL-адрес
- что такое поисковый каталог: организация, назначение
- что такое поисковый указатель: организация, назначение

Учащиеся должны уметь:

- работать с электронной почтой
- извлекать данные из файловых архивов
- осуществлять поиск информации в Интернете с помощью поисковых каталогов и указателей.

Тема 4. Web-сайт.

Учащиеся должны знать:

- какие существуют средства для создания web-страниц
- в чем состоит проектирование web-сайта
- что значит опубликовать web-сайт
- возможности текстового процессора по созданию web-страниц

Учащиеся должны уметь:

- создать несложный web-сайт с помощью MS Word
- создать несложный web-сайт на языке HTML (углубленный уровень)

Тема 5. Геоинформационные системы (ГИС)

Учащиеся должны знать:

- что такое ГИС
- области приложения ГИС
- как устроена ГИС
- приемы навигации в ГИС

Учащиеся должны уметь:

- осуществлять поиск информации в общедоступной ГИС

Тема 6. Базы данных и СУБД

Учащиеся должны знать:

- что такое база данных (БД)

- какие модели данных используются в БД
 - основные понятия реляционных БД: запись, поле, тип поля, главный ключ
 - определение и назначение СУБД
 - основы организации многотабличной БД
 - что такое схема БД
 - что такое целостность данных
 - этапы создания многотабличной БД с помощью реляционной СУБД
- Учащиеся должны уметь:*
- создавать многотабличную БД средствами конкретной СУБД (например, MS Access)

Тема 7. Запросы к базе данных

Учащиеся должны знать:

- структуру команды запроса на выборку данных из БД
- организацию запроса на выборку в многотабличной БД
- основные логические операции, используемые в запросах
- правила представления условия выборки на языке запросов и в конструкторе запросов

Учащиеся должны уметь:

- реализовывать простые запросы на выборку данных в конструкторе запросов
- реализовывать запросы со сложными условиями выборки
- реализовывать запросы с использованием вычисляемых полей (углубленный уровень)
- создавать отчеты (углубленный уровень)

Тема 8. Моделирование зависимостей; статистическое моделирование

Учащиеся должны знать:

- понятия: величина, имя величины, тип величины, значение величины
- что такое математическая модель
- формы представления зависимостей между величинами
- для решения каких практических задач используется статистика;
- что такое регрессионная модель
- как происходит прогнозирование по регрессионной модели

Учащиеся должны уметь:

- используя табличный процессор строить регрессионные модели заданных типов
- осуществлять прогнозирование (восстановление значения и экстраполяцию) по регрессионной модели

Тема 9. Корреляционное моделирование

Учащиеся должны знать:

- что такое корреляционная зависимость
- что такое коэффициент корреляции
- какие существуют возможности у табличного процессора для выполнения корреляционного анализа

Учащиеся должны уметь:

- вычислять коэффициент корреляционной зависимости между величинами с помощью табличного процессора (функция КОРРЕЛ в MS Excel)

Тема 10. Оптимальное планирование

Учащиеся должны знать:

- что такое оптимальное планирование
- что такое ресурсы; как в модели описывается ограниченность ресурсов
- что такое стратегическая цель планирования; какие условия для нее могут быть поставлены
- в чем состоит задача линейного программирования для нахождения оптимального плана
- какие существуют возможности у табличного процессора для решения задачи линейного программирования

Учащиеся должны уметь:

- решать задачу оптимального планирования (линейного программирования) с небольшим количеством плановых показателей с помощью табличного процессора (Поиск решения в MS Excel)

Тема 11. Социальная информатика

Учащиеся должны знать:

- что такое информационные ресурсы общества
- из чего складывается рынок информационных ресурсов
- что относится к информационным услугам
- в чем состоят основные черты информационного общества
- причины информационного кризиса и пути его преодоления
- какие изменения в быту, в сфере образования будут происходить с формированием информационного общества
- основные законодательные акты в информационной сфере
- суть Доктрины информационной безопасности Российской Федерации

Учащиеся должны уметь:

- соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности

ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ ИКТ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Аппаратные средства

- **Компьютер** – универсальное устройство обработки информации; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа-возможности: видео-изображение, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др.
- **Проектор**, подключаемый к компьютеру, видеомагнитофону, микроскопу и т. п.; технологический элемент новой грамотности – радикально повышает: уровень наглядности в работе учителя, возможность для учащихся представлять результаты своей работы всему классу, эффективность организационных и административных выступлений.
- **Принтер** – позволяет фиксировать на бумаге информацию, найденную и созданную учащимися или учителем. Для многих школьных применений необходим или желателен цветной принтер. В некоторых ситуациях очень желательно использование бумаги и изображения большого формата.
- **Телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети** – дает доступ к российским и мировым информационным ресурсам, позволяет вести переписку с другими школами.
- **Устройства вывода звуковой информации** – наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, громкоговорители с оконечным усилителем для озвучивания всего класса.
- **Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами** – клавиатура и мышь (и разнообразные устройства аналогичного назначения). Особую роль специальные модификации этих устройств играют для учащихся с проблемами двигательного характера, например, с ДЦП.
- **Устройства создания графической информации** (графический планшет) – используются для создания и редактирования графических объектов, ввода рукописного текста и преобразования его в текстовый формат.
- **Устройства для создания музыкальной информации** (музыкальные клавиатуры, вместе с соответствующим программным обеспечением) – позволяют учащимся создавать музыкальные мелодии, аранжировать их любым составом инструментов, слышать их исполнение, редактировать их.
- **Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации:** сканер; фотоаппарат; видеокамера; цифровой микроскоп; аудио и видео магнитофон – дают возможность непосредственно включать в учебный процесс информационные образы окружающего мира. В комплект с наушниками часто входит индивидуальный микрофон для ввода речи

учащегося.

- **Датчики** (расстояния, освещенности, температуры, силы, влажности, и др.) – позволяют измерять и вводить в компьютер информацию об окружающем мире.
- **Управляемые компьютером устройства** – дают возможность учащимся освоить простейшие принципы и технологии автоматического управления (обратная связь и т. д.), одновременно с другими базовыми понятиями информатики.

Программные средства

- Операционная система.
- Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
- Антивирусная программа.
- Программа-архиватор.
- Клавиатурный тренажер.
- Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
- Звуковой редактор.
- Простая система управления базами данных.
- Простая геоинформационная система.
- Система автоматизированного проектирования.
- Виртуальные компьютерные лаборатории.
- Программа-переводчик.
- Система оптического распознавания текста.
- Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).
- Система программирования.
- Почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.).
- Браузер (входит в состав операционных систем или др.).
- Программа интерактивного общения
- Простой редактор Web-страниц

Список методических и учебных пособий, используемых в образовательном процессе

Учебно-методический комплект:

1. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика. Базовый уровень: учебник для 11 класса. – 3-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – с. 224.
2. Семакин И.Г., Шеин Т.Ю. Преподавание базового курса информатики в средней школе: Методическое пособие.

Интернет-ресурсы:

1. Сайт «Федеральный государственный образовательный стандарт»
<http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2587>
 2. Ресурс i-класса Центра образования "Технологии обучения"
<http://iclass.home-edu.ru/course/view.php?id=221>
 3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
[http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/a21edc9a-abe4-49a6-ae55-25488285cfe0/?interface=pupil&class\[\]=50&subject\[\]=19](http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/a21edc9a-abe4-49a6-ae55-25488285cfe0/?interface=pupil&class[]=50&subject[]=19)
 4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
<http://fcior.edu.ru/catalog/meta/4/mc/discipline%2000/mi/4.06/p/page.html>
 5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам
<http://window.edu.ru/resource/183/37183>
- База данных цифровых образовательных ресурсов и учебных материалов пользователей сетевого образовательного сообщества «Открытый класс» http://www.openclass.ru/dig_resources

Таблица 1. Соответствие содержания учебника нормативным документам

Разделы учебника	Разделы стандарта (Прилож.2)	Разделы примерной программы (Прилож.3)
ВВЕДЕНИЕ		
Глава 1. Информация		
§1. Понятие информации в науке		1.1, 1.5
§2. Представление информации, языки, кодирование		1.9
§3. Измерение информации. Объемный подход		1.7
§4. Измерение информации. Содержательный подход		1.6
Глава 2. Информационные процессы в системах		
§5. Что такое «система»	1.1	1.2
§6. Информационные процессы в естественных и искусственных системах	1.1, 1.2	1.2, 1.8
§7. Хранение информации	1.6, 1.9	1.21, 1..23, 1.4
§8. Передача информации	1.7, 1.9	1.14, 1.23
§9. Обработка информации и алгоритмы	1.8, 1.9	1.18, 1.19, 1.23
§10. Автоматическая обработка информации	1.8	1.18, 1.19
§11. Поиск информации	1.5. 2.5	1.12, 1.16, 2.7,
§12. . Защита данных	1.11, 1.10, 5.4	1.22, 1.26, 7.12, 7.13
Глава 3. Информационные модели		
§13. Компьютерное информационное моделирование	3.1, 2.1, 2.2	4.1, 2.17
§14. Структуры данных	2.3, 2.5	2.2, 2.7
§15. Пример структуры данных – модели предметной области	1.12, 2.3, 2.4, 2.6	1.25, 2.2, 2.5
§16. Алгоритм как модель деятельности	2.3, 2.6	2.2,
Глава 4. Программно-технические системы реализации информационных процессов		
§17. Компьютер – универсальная техническая система работы с информацией	3.1, 3.2, 3.4, 3.6	4.1, 4.2
§18. Программное обеспечение компьютера	3.1, 3.3, 3.5	4.1, 4.3
§19. Дискретные модели данных в компьютере. Представление чисел.	1.3, 1.4	1.11, 5.1
§20. Дискретные модели данных в компьютере. Представление текста, графики, звука	1.3, 1.4, 4.8, 4.9, 4.10	1.11, 5.1, 6.8, 1.3

§21. Современные архитектуры вычислительных систем	3.2	4.2
§22. Организация локальных сетей	5.2	7.9
§23. Организация глобальных сетей	5.1, 5.2	7.5, 7.6, 7.9
5. Технологии использования и разработки информационных систем		
§24. Понятие информационной системы (ИС), классификация ИС	5.3	7.11,
§25. Компьютерный текстовый документ как структура данных	4.1, 4.2	6.1, 6.2, 6.3
§26. Интернет как глобальная информационная система	5.2	7.9
§27. World Wide Web – Всемирная паутина	5.3	7.11
§28. Средства поиска данных в Интернете	5.3, 5.4	7.11, 7.12, 7.13
§29. Web-сайт - гиперструктура данных	2.5	2.7
§30. Геоинформационные системы	5.3	7.11
§31. База данных – основа информационной системы	4.11, 4.12	3.2, 3.3
§32. Проектирование многотабличной базы данных	2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 4.11	2.5, 2.7, 3.2
§33. Создание базы данных	4.11, 4.12	3.2, 3.3
§34. Запросы как приложения информационной системы	4.11, 4.12	3.2, 3.3
§35. Логические условия выбора данных	4.12. 4.13	3.3,
6. Технологии информационного моделирования		
§36. Моделирование зависимостей между величинами	2.3, 2.4, 2.6, 4.6, 4.7	2.2, 2.5, 6.6,, 6.7
§37. Модели статистического прогнозирования	1.12, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7, 4.3, 4.4, 4.5, 4.7	1.25, 2.17, 2.2, 2.5, 6.7
§38. Моделирование корреляционных зависимостей	1.12, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7, 4.3, 4.4, 4.5, 4.7	1.25, 2.17, 2.2, 2.5, 6.7
§39. Модели оптимального планирования	1.12, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7, 4.3, 4.4, 4.5, 4.7	1.25, 2.17, 2.2, 2.5, 6.7
7. Основы социальной информатики		
§40. Информационные ресурсы	6.1	8.1
§41. Информационное общество	6.1	8.1
§42. Правовое регулирование в информационной сфере	6.2	8.4
§43. Проблема информационной безопасности	1.11, 6.2	1.22, 8.4

Приложение 2.

Стандарт среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ. Базовый уровень

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

Раздел 1. Информация и информационные процессы

- 1.1. Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы.
- 1.2. Классификация информационных процессов.
- 1.3. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.
- 1.4. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Двоичное представление информации.
- 1.5. Поиск и систематизация информации.
- 1.6. Хранение информации; выбор способа хранения информации.
- 1.7. Передача информации в социальных, биологических и технических системах.
- 1.8. Преобразование информации на основе формальных правил. Алгоритмизация как необходимое условие его автоматизации.
- 1.9 Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком
- 1.10. Организация личной информационной среды
- 1.11. Защита информации
- 1.12. Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике.

Раздел 2. Информационные модели и системы

- 2.1. Информационные (нематериальные) модели.
- 2.2. Использование информационных моделей в учебной и познавательной деятельности.
- 2.3. Назначение и виды информационных моделей.
- 2.4. Формализация задач из различных предметных областей
- 2.5. Структурирование данных.
- 2.6. Построение информационной модели для решения поставленной задачи.
- 2.7. Оценка адекватности модели объекту и целям моделирования (на примерах задач различных предметных областей).

Раздел 3. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов

- 3.1. Аппаратное и программное обеспечение компьютера
- 3.2. Архитектуры современных компьютеров.
- 3.3. Многообразие операционных систем.
- 3.4. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи.
- 3.5. Программные средства создания информационных объектов, организация личного информационного пространства, защиты информации.

3.6. Программные и аппаратные средства в различных видах профессиональной деятельности

Раздел 4. Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов

- 4.1. Текст как информационный объект. Автоматизированные средства и технологии организации текста. Основные приемы преобразования текстов.
- 4.2. Гипертекстовое представление информации.
- 4.3. Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты.
- 4.4. Средства и технологии работы с таблицами
- 4.5. Назначение и принципы работы электронных таблиц.
- 4.6. Основные способы представления математических зависимостей между данными
- 4.7. Использование электронных таблиц для обработки числовых данных (на примере задач из различных предметных областей)
- 4.8. Графические информационные объекты.
- 4.9. Средства и технологии работы с графикой.
- 4.10. Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики.
- 4.11. Базы данных
- 4.12. Системы управления базами данных.
- 4.13. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

Раздел 5. Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии)

- 5.1. Локальные и глобальные компьютерные сети.
- 5.2. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей.
- 5.3. Поисковые информационные системы.
- 5.4. Организация поиска информации. Описание объекта для его последующего поиска.

Раздел 6. Основы социальной информатики

- 6.1. Основные этапы становления информационного общества.
- 6.2. Этические и правовые нормы информационной деятельности человека.

**СРЕДНЕЕ (ПОЛНОЕ) ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ
ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА
ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ**

Базовый уровень

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

11 класс

Раздел 5. Компьютерные технологии представления информации

- 5.1. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Двоичное представление информации в компьютере.
- 5.2. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика.
- 5.3. Компьютерное представление целых и вещественных чисел.
- 5.4. Представление текстовой информации в компьютере. Кодовые таблицы.
- 5.5. Два подхода к представлению графической информации. Растровая и векторная графика.
- 5.6. Модели цветообразования.
- 5.7. Технологии построения анимационных изображений.
- 5.8. Технологии трехмерной графики.
- 5.9. Представление звуковой информации: MIDI и цифровая запись.
- 5.10. Понятие о методах сжатия данных.
- 5.11. Форматы файлов.

Раздел 6. Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов

- 6.1. Текст как информационный объект. Автоматизированные средства и технологии организации текста.
- 6.2. Основные приемы преобразования текстов.
- 6.3. Гипертекстовое представление информации.
- 6.3. Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты.
- 6.4. Средства и технологии работы с таблицами.
- 6.5. Назначение и принципы работы электронных таблиц.
- 6.6. Основные способы представления математических зависимостей между данными.
- 6.7. Использование электронных таблиц для обработки числовых данных (на примере задач из различных предметных областей)
- 6.8. Графические информационные объекты. Средства и технологии работы с графикой.
- 6.9. Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики.

**Раздел 7. Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей
(сетевые технологии)**

- 7.1. Каналы связи и их основные характеристики.
- 7.2. Помехи, шумы, искажение передаваемой информации.
- 7.3. Избыточность информации как средство повышения надежности ее передачи. Использование кодов с обнаружением и исправлением ошибок.
- 7.4. Возможности и преимущества сетевых технологий.
- 7.5. Локальные сети. Топологии локальных сетей.
- 7.6. Глобальная сеть.
- 7.7. Адресация в Интернете.
- 7.8. Протоколы обмена. Протокол передачи данных TCP/IP.
- 7.9. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей.
- 7.10. Информационные сервисы сети Интернет: электронная почта, телеконференции, Всемирная паутина, файловые архивы и т.д.

- 7.11. Поисковые информационные системы.
- 7.12. Организация поиска информации.
- 7.13. Описание объекта для его последующего поиска.
- 7.14. Инструментальные средства создания Web-сайтов.

Раздел 8. Основы социальной информатики

- 8.1. Информационная цивилизация.
- 8.2. Информационные ресурсы общества.
- 8.3. Информационная культура.
- 8.4. Этические и правовые нормы информационной деятельности человека.
- 8.5. Информационная безопасность.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

В результате изучения информатики и информационных технологий ученик должен

знать/понимать

- виды информационных процессов; примеры источников и приемников информации;
- единицы измерения количества и скорости передачи информации; принцип дискретного (цифрового) представления информации;
- основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма;
- программный принцип работы компьютера;
- назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий;

уметь

- выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы;
- оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать меры антивирусной безопасности;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;
- создавать информационные объекты, в том числе:
 - структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;
 - создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности – в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;
 - создавать рисунки, чертежи, графические представления реального объекта, в частности, в процессе проектирования с использованием основных операций графических редакторов, учебных систем автоматизированного проектирования; осуществлять простейшую обработку цифровых изображений;
 - создавать записи в базе данных;
 - создавать презентации на основе шаблонов;
- искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;

- пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием (принтером, сканером, модемом, мультимедийным проектором, цифровой камерой, цифровым датчиком); следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;

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

- создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе – в форме блок-схем);
- проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов;
- создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;
- организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов;
- передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм.