

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
городского округа Тольятти  
«Школа с углубленным изучением отдельных предметов № 45»

**Утверждено**

Директор МБУ «Школа № 45» **Е.Н.Ошкіна**  
(Приказ от 01.09.2020 г. №1174/ОД)



**Принято**

Протокол педагогического совета  
№ 13 от 31.08.2020 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по предмету «Информатика»

(углубленный уровень)

10-11 классы

Количество часов:

Общее: 272 ч.

В неделю: 4 ч.

Составитель:

учитель математики и информатики

первой категории

Шишигина Юлия Владимировна

Рабочая программа учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования разработана на основе следующих документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273 – ФЗ;
- требования к результатам среднего общего образования, утвержденные Федеральным государственным образовательным стандартом (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»; с изменениями и дополнениями Минобрнауки от 29 декабря 2014г. № 1645, от 31 декабря 2015 г. № 1578, от 29 июня 2017г. № 613);
- Основная образовательная программа среднего общего образования;
- Основная образовательная программа среднего общего образования МБУ «Школа № 45»;
- авторская программа: И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016г;

Программа курса объемом 272 учебных часа (4 ч/н). Календарно-тематическое планирование курса «Информатика» для 10-11 класса составлено на основе рабочей программы, соответствующей программе авторского коллектива Семакин И.Г., Шеина Т.Ю. Л.В.Шестакова, (опубликованной на сайте издательства БИНОМ <https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/files/semakin-10-11-bu-prog.pdf>)

Данная рабочая программа, ориентирована на работу с учебниками

- Информатика. 10 класс. Углубленный уровень: учебник / И.Г. Семакин, Т.Ю. Шеина, Л.В.Шестакова в двух частях. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020
- Информатика. 11 класс. Базовый уровень: учебник / И.Г. Семакин, Т.Ю. Шеина, Л.В. Шестакова в двух частях М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020

## **1. Планируемые результаты изучения учебного предмета**

На материале курса информатики и ИКТ в соответствии с содержанием по программе (углубленный уровень):

- 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 других школьных 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;
- приобретение знаний по основным содержательным линиям изучения курса информатики и ИКТ;
- овладение способами деятельности в основных программных средах и использования информационных ресурсов;
- освоение ключевых компетенций.

**Уметь:**

- Владеть навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов
- Владеть умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня
- Владеть знанием основных конструкций программирования
- Владеть умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц
- Владеть стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки так их программ
- Использовать готовые прикладные компьютерные программы по выбранной специализации
- Владеть компьютерными средствами представления и анализа данных

**Сформировать:**

- Представление о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире.
- Представление о способах хранения и простейшей обработке данных
- Базовые навыки и умения по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации
- Представление о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса)
- Понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними
- Понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете

**В результате изучения учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования:**

**Выпускник на углубленном уровне научится:**

- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;

- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

**Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:**

- выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;
- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;
- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах ;
- понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;
- использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать

- результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
- применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;
  - классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
  - понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
  - понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
  - критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

## 2. Содержание учебного предмета

Содержание учебного предмета связано с содержательной структурой компонентов УМК: учебника для 10 класса , учебника для 11 класса , практикума . В следующих таблицах представлена содержательная структура курса на уровнях раздел тема. Здесь же указывается примерное распределение учебного времени, исходя из общего объема, — 280 учебных часов за 2 года (140 ч в 10 классе и 140 ч в 11 классе).

10 класс

### 10 класс

#### **Теоретические основы информатики.**

Информатика и информация. Измерение информации. Системы счисления. Кодирование. Информационные процессы. Логические основы обработки информации. Алгоритмы обработки информации.

#### **Компьютер.**

Логические основы ЭВМ. История вычислительной техники. Обработка чисел в компьютере. Персональный компьютер и его устройство. Программное обеспечение ПК.

#### **Информационные технологии.**

Технологии обработки текстов. Технологии обработки изображения и звука. Технологии табличных вычислений .

#### **Компьютерные телекоммуникации.**

Организация локальных компьютерных сетей. Глобальные компьютерные сети. Основы сайтостроения.

### 11 класс

#### **Информационные системы.**

Основы системного подхода. Реляционные базы данных.

#### **Методы программирования**

Эволюция программирования. Структурное программирование. Рекурсивные методы программирования . Объектно-ориентированное программирование .

#### **Компьютерное моделирование.**

Методика математического моделирования на компьютере. Моделирование движения в поле силы тяжести. Моделирование распределения температуры. Компьютерное моделирование в экономике и экологии. Имитационное моделирование.

### **Информационная деятельность человека**

Основы социальной информатики. Среда информационной деятельности человека. Примеры внедрения информатизации в деловую сферу.

## **1. Тематическое планирование 10 класс**

№ п/п	Тема	Количество часов
	Теоретические основы информатики	
	<b>Введение. Информатика и информация</b>	<b>2</b>
1	Техника безопасности в кабинете информатики. Введение.	1
2	Информатика и информация	1
	<b>Измерение информации</b>	<b>6</b>
3-4	Алфавитный подход к измерению информации	2
5-6	Содержательный подход к измерению информации	2
7-8	Вероятность и информация	2
	<b>Системы счисления</b>	<b>10</b>
9	Основные понятия систем счисления	1
10	.Практическая работа 1.1 «Фибоначчиева система счисления»	1
11	Перевод десятичных чисел в другие системы счисления	1
12	Практическая работа 1.2. «Перевод чисел из одной системы счисления в другую»	1
13	Автоматизация перевода чисел из системы в систему	1
14-15	Смешанные системы счисления	2
16	Практическая работа 1.3. «Смешанные системы счисления»	1
17	Арифметика в в системах счисления	1
18	Практическая работа 1.4. «Арифметика в системах счисления»	1
	<b>Кодирование</b>	<b>12</b>
19	Информация и сигналы	1
20	Кодирование текстовой информации	1

21	Практическая работа 2.1 «Кодирование текстовой информации»	1
22-24	Кодирование изображения	3
25-26	Кодирование звука	2
27-28	Практическая работа 2.2 «Численные эксперименты по обработке звука»	2
29-30	Сжатие двоичного кода	2
<b>Информационные процессы</b>		6
31	Хранение информации	1
32	Передача информации	1
33	Коррекция ошибок при передаче данных	1
34	Практическая работа 2.3 «Помехоустойчивый код Хемминга»	1
35	Обработка информации.	1
36	Практическая работа «Программирование»	1
<b>Логические основы обработки информации</b>		18
37-38	Логика и логические операции	2
39	Практическая работа 3.1 «Логические операции»	1
40-42	Логические формулы и функции	3
43-45	Логические схемы	3
46	Практическая работа 3.2 «Логические формулы»	1
47-52	Методы решение логических задач	6
53	Логические функции на области числовых значений	1
54	Практическая работа 3.3 «Конструирование логических схем в ЭТ»	1
<b>Алгоритмы обработки информации</b>		16
55-56	Определение, свойства и описание алгоритма	2
57-58	Алгоритмическая машина Тьюринга	2
59-60	Практическая работа 4.1 «Алгоритмическая машина Тьюринга	2
61-62	Алгоритмическая машина Поста	2
63	Практическая работа 4.2 «Алгоритмическая машина Поста»	1
64	Этапы алгоритмического решения задачи	1

65	Практическая работа 5.1 «Этапы алгоритмического решения задачи»	1
66	Алгоритмы поиска данных	1
67	Программирование поиска	1
68	Практическая работа 5.2 «Программирование поиска данных»	1
69	Алгоритмы сортировки данных	1
70	Программирование. Практическая работа 5.3 «Алгоритмы сортировки данных»	1
<b>Компьютер</b>		<b>15</b>
<b>Логические основы ЭВМ</b>		<b>4</b>
71-72	Логические элементы и переключательные схемы	2
73	Логические схемы элементов компьютер	1
74	Практическая работа 6.1 «Логические схемы элементов компьютер»	1
<b>История вычислительной техники</b>		<b>2</b>
75	Эволюция устройства ЭВМ. Практическая работа «Устройство компьютера»	1
76	Смена поколений ЭВМ. Практическая работа «Устройство компьютера»	1
<b>Обработка чисел в компьютере</b>		<b>4</b>
77	Представление и обработка целых чисел.	1
78	Практическая работа «Устройство компьютера»	
79	Представление и обработка вещественных чисел	1
80	Практическая работа 6.3 «Устройство компьютера»	1
<b>Персональный компьютер и его устройство</b>		<b>3</b>
81	История и архитектура ПК. Практическая работа «Устройство компьютера»	1
82	Процессор, системная плата, внутренняя память. Практическая работа «Устройство компьютера»	1
83	Внешние устройства ПК. Практическая работа «Устройство компьютера»	1
<b>Программное обеспечение ПК</b>		<b>2</b>
84	Классификация ПО. Практическая работа «Программное обеспечение ПК»	1
85	Операционные системы. Практическая работа «Программное обеспечение ПК «	1
<b>Информационные технологии</b>		<b>35</b>



<b>Технологии обработки текстов</b>		<b>8</b>
86-87	Текстовые редакторы и процессоры.	2
88	Практическая работа 8.1 «Форматирование документа»	1
89-90	Специальные тексты	2
91	Практическая работа 8.2 «Создание математических текстов»	1
92-93	Издательские системы	2
<b>Технологии обработки изображения и звука</b>		<b>13</b>
94-95	Графические технологии.	2
96	Трехмерная графика	1
97-98	Практическая работа 9.1 «Трехмерная графика»	2
99	Технологии обработки С цифровым видео»	1
100	Технологии работы со звуком	1
101	Мультимедиа.	1
102	Практическая работа № 10.1 «Обработка цифрового видео и звука»	1
103	Использование мультимедийных эффектов в презентации»	1
104-106	Практическая работа № 10.2 «Использование мультимедиа в презентации	3
<b>Технологии табличных вычислений</b>		<b>14</b>
107	Структура электронной таблицы и типы данных. Практическая работа 11.1 «Вычисление по формулам»	1
108	Встроенные функции. Передача данными между листами Практическая работы 11.2 «Встроенные функции. Передача данными между листами»	1
109-110	Деловая графика	2
111	Практическая работа 11.3 «Деловая графика»	1
112-113	Фильтрация данных	2
114	Практическая работа 11.4 «Фильтрация данных»	1
115-119	Поиск решения и подбор параметров	5
120	Практическая работа 11.5 «Поиск решения и подбор параметров»	1
<b>Компьютерные телекоммуникации</b>		<b>20</b>

<b>Организация локальных компьютерных сетей</b>		<b>3</b>
121	Назначение и состав ЛКС	1
122-123	Классы и топологии ЛКС	2
<b>Глобальные компьютерные сети</b>		<b>6</b>
124	История и классификация ГКС	1
125	Структура Интернета. Практические работы № 12.1-12.2	1
126	Практические работы 12.3-12.4	1
127-128	Основные услуги Интернета . . Практические работы 12.5-12.6	2
129	Практическая работа 12.7	1
<b>Основы сайтостроения</b>		<b>7</b>
130-131	Способы создания сайтов. Понятие о языке HTML	2
132	Оформление и разработка сайта. Практическая работа № 13.1 «Создание простейшего сайта по образцу»	1
133	Оформление и разработка сайта . Практическая работа №13.4	1
134	Создание гиперссылок и таблиц. Практические работы № 13.2-13.3	1
135	Практические работы № 13.5-.3 13.7.	1
136	Практические работы № 13.8-.3 13.9.	1

### 11 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
<b>Основы системного подхода</b>		<b>5</b>
1-2	Модели систем	2
3	Информационные системы	1
4-5	Инфологическая модель предметной области	2
<b>Реляционные БД</b>		<b>17</b>
6	Реляционные базы данных и СУБД	1
7-8	Проектирование реляционной модели данных	2
9-10	Создание базы данных	2
11-12	Простые запросы к БД	2
13-15	Сложные запросы к БД	3
16-17	Эволюция программирования	2
<b>Структурное программирование</b>		<b>50</b>
18-19	Паскаль — язык структурного программирования	2
20-21	Элементы языка и типы данных	2

22-23	Операции, функции, выражения	2
24-26	Оператор присваивания. Ввод и вывод данных	3
27-28	Структуры алгоритмов	2
29-32	Программирование ветвлений	4
33-36	Программирование циклов	4
37-40	Вспомогательные алгоритмы и программы	4
41-44	Массивы	4
45-50	Типовые задачи обработки массивов	6
51-54	Метод после довательной детализации	4
55-56	Символьный тип данных	2
57-61	Строки символов	5
62-67	Комбинированный тип данных	6
<b>Рекурсивные методы программирования</b>		<b>5</b>
68-69	Рекурсивные подпрограммы	2
70	Задача о Ханойской башне	1
71-72	Алгоритм быстрой сортировки	2
<b>Объектно-ориентированное программирование (ООП)</b>		<b>10</b>
73-74	Базовые понятия ООП	2
75	Система программирования	1
76-77	Этапы программирования на Delphi	2
78-79	Программирование метода статистических испытаний	2
80-82	Построение графика функции	3
<b>Методика математического моделирования на компьютере</b>		<b>2</b>
83	Разновидности моделирования. Математическое моделирование	1
84	Математическое моделирование на компьютере	1
<b>Моделирование движения в поле силы тяжести</b>		<b>16</b>
85	Математическая модель свободного падения тела	1
86-87	Свободное падение с учетом сопротивления среды	2
88-90	Компьютерное моделирование свободного падения	3
91-92	Математическая модель задачи баллистики	2
93-95	Численный расчет баллистической траектории	3
96-97	Расчет стрельбы по цели в пустоте	2
98-100	Расчет стрельбы по цели в атмосфере	3
<b>Моделирование распределения температуры</b>		<b>12</b>
101	Задача теплопроводности	1
102-103	Численная модель решения задачи	2
104-106	Вычислительные эксперименты в ЭТ по расчету распределения температуры	3
107-108	Программирование решение решения задачи теплопроводности	2
109-110	Программирование построения изолиний	2
111-112	Вычислительные эксперименты с построением изотерм	2
<b>Компьютерное моделирование в экономике и экологии</b>		<b>14</b>

113-115	Задача об использовании сырья	3
116-118	Транспортная задача	3
119-121	Задачи теории расписаний	3
122-124	Задачи теории игр	3
125-126	Пример математического моделирования для экологической системы	2
<b>Имитационное моделирование</b>		<b>5</b>
127	Методика имитационного моделирования	1
128	. Математический аппарат имитационного моделирования	1
129	Генерация случайных чисел с заданным законом распределения	1
130	Постановка и моделирование задачи массового обслуживания	1
131	Расчет распределения вероятности времени ожидания в очереди	1
<b>Основы социальной информатики</b>		<b>2</b>
132	Информационная деятельность человека в историческом аспекте Информационное общество	1
133	Информационные ресурсы общества Информационное право и информационная безопасность	1
<b>Среда информационной деятельности человека</b>		<b>2</b>
134	Компьютер как инструмент информационной деятельности	1
135	Обеспечение работоспособности компьютера	1
<b>Примеры внедрения информатизации в деловую сферу</b>		<b>1</b>
136	Информатизация управления проектной деятельностью. Информатизация образования	1