

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Вешкаймский лицей имени Б.П.Зиновьева при УлГТУ

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО учителей матем., информ  
Руководитель ШМО Климова С.В.  
Протокол № 1  
от «29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Акс / Миханова А. Г.  
« 29 » августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ Вешкаймского лицея  
имени Б.П.Зиновьева при УлГТУ

Орлова А.Ю.  
Приказ от 29.08.2023 № 273



**Рабочая программа**

Наименование учебного предмета Информатика

Класс 11 А

Уровень общего образования средняя школа

Учитель Канабеева Анастасия Юрьевна

Срок реализации программы, учебный год 2023-2024 учебный год

Количество часов по учебному плану 99 часов в год, в неделю 3 часа.

Рабочая программа составлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» мая 2012 г. №413;
2. Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Вешкаймского лицея имени Б.П.Зиновьева при УлГТУ, утверждённой приказом от 29.08.2023 № 272;
3. Программы к УМК К.Ю.Полякова, Е.А.Еремина 10-11 классы. Углубленный уровень. М.Н.Бородин. Информатика. Программы для образовательных организаций 2-11 класс – М.Бином. Лаборатория знаний 2015 год.  
Учебник :Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса: в 2 ч., Ч.1 – М.: БИНОМ, 2013; Ч.2 – М.: БИНОМ, 2013.

Рабочую программу составил (а)

Канабеева А.Ю.  
подпись

/ Канабеева А.Ю. /  
расшифровка подписи

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика», 11 класс

### Личностные результаты

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- 2) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- 5) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

### Метапредметные результаты

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

### Предметные результаты

- 1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- 2) владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- 3) сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;
- 4) систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- 5) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- 6) сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- 7) сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
- 8) понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

- 9) владение опытом построения и использования *компьютерно-математических моделей*, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);
- 10) сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- 11) владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- 12) овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 13) владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- 14) владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- 15) владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- 16) владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

## 1. Содержание учебного предмета Распределение часов по разделам

№	Наименование раздела	Количество часов по рабочей программе
1.	Основы информатики	11
2.	Алгоритмы и программирование	41
3.	Информационно-коммуникационные технологии	44
4.	Резерв	2
	Всего	99

### 1. Основы информатики(11ч)

#### Информация и информационные процессы

Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона. Передача данных. Скорость передачи данных. Сжатие данных. Алгоритм RLE. Префиксные коды. 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

### 2. Алгоритмы и программирование(41ч)

#### Элементы теории алгоритмов

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

#### Алгоритмизация и программирование

Динамическое программирование. Количество решений. 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 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 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 Борьба со сложностью программ. Объектный подход. Объекты и классы. Создание объектов в программе. Скрытие внутреннего устройства. Иерархия классов. Классы-наследники. Сообщения между объектами.

### **3. Информационно-коммуникационные технологии(44ч)**

#### **Моделирование**

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. 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**

Основные понятия. Типы информационных систем. Транзакции. Таблицы. Индексы. Целостность базы данных. Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей. Реляционная модель данных. 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. Отчёты. Простые отчёты. Отчёты с группировкой. Экспертные системы.

#### **Создание веб-сайтов**

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.

#### **Обработка изображений**

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. Контур в GIMP.

#### Трёхмерная графика

Понятие 3D-графики. Проекция. 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

#### 4. Резерв (2ч)

### 2. Тематическое планирование с указанием количества часов на изучение каждой темы

Таблица распределения количества часов по темам

№	Наименование темы	Количество часов	Дата	
			По плану	фактически
1.	Техника безопасности.	1	7.09	
2.	Формула Хартли.	1	8.09	
3.	Информация и вероятность. Формула Шеннона.	1	8.09	
4.	Передача информации.	1	14.09	
5.	Помехоустойчивые коды.	1	15.09	
6.	Сжатие данных без потерь.	1	15.09	
7.	Алгоритм Хаффмана.	1	21.09	
8.	Практическая работа: использование архиватора.	1	22.09	
9.	Сжатие информации с потерями.	1	22.09	
10.	Информация и управление. Системный подход.	1	28.09	
11.	Информационное общество.	1	29.09	
12.	Входная контрольная работа	1	29.09	
13.	Модели и моделирование..Системный подход в моделировании.	1	5.10	
14.	Использование графов.	1	6.10	
15.	Этапы моделирования.	1	6.10	
16.	Моделирование движения. Дискретизация.	1	19.10	
17.	Практическая работа: моделирование движения.	1	20.10	
18.	Модели ограниченного и неограниченного роста.	1	20.10	
19.	Моделирование эпидемии.	1	26.10	
20.	Модель «хищник-жертва».	1	27.10	
21.	Обратная связь. Саморегуляция.	1	27.10	

22.	Системы массового обслуживания.	1	2.11	
23.	Практическая работа: моделирование работы банка.	1	3.11	
24.	Информационные системы.	1	3.11	
25.	Таблицы. Основные понятия.	1	9.11	
26.	Модели данных.	1	10.11	
27.	Реляционные базы данных.	1	10.11	
28.	Практическая работа: операции с таблицей.	1	16.11	
29.	Практическая работа: создание таблицы.	1	17.11	
30.	Запросы.	1	17.11	
31.	Формы.	1	30.11	
32.	Отчеты.	1	1.12	
33.	Язык структурных запросов (SQL).	1	1.12	
34.	Многотабличные базы данных.	1	7.12	
35.	Формы с подчиненной формой.	1	8.12	
36.	Запросы к многотабличным базам данных.	1	8.12	
37.	Отчеты с группировкой.	1	14.12	
38.	Веб-сайты и веб-страницы.	1	15.12	
39.	Текстовые страницы.	1	15.12	
40.	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	1	21.12	
41.	Списки.	1	22.12	
42.	Гиперссылки.	1	22.12	
43.	Практическая работа: страница с гиперссылками.	1	28.12	
44.	Содержание и оформление. Стили.	1	29.12	
45.	Практическая работа: использование CSS.	1	29.12	
46.	Рисунки на веб-страницах.	1	11.01	
47.	Мультимедиа.	1	12.01	
48.	Таблицы.	1	12.01	
49.	Практическая работа: использование таблиц.	1	18.01	
50.	Блоки. Блочная верстка.	1	19.01	
51.	Практическая работа: блочная верстка.	1	19.01	
52.	Динамический HTML.	1	25.01	
53.	Практическая работа: использование Javascript.	1	26.01	
54.	Размещение веб-сайтов.	1	26.01	
55.	Уточнение понятие алгоритма.	1	01.02	

56.	Алгоритмически неразрешимые задачи.	1	02.02	
57.	Сложность вычислений.	1	2.02	
58.	Доказательство правильности программ.	1	8.02	
59.	Решето Эратосфена.	1	9.02	
60.	Длинные числа.	1	9.02	
61.	Структуры (записи).	1	15.02	
62.	Структуры (записи).	1	16.02	
63.	Структуры (записи).	1	16.02	
64.	Динамические массивы.	1	29.02	
65.	Динамические массивы.	1	1.03	
66.	Списки.	1	1.03	
67.	Списки.	1	7.03	
68.	Использование модулей.	1	8.03	
69.	Стек.	1	8.03	
70.	Стек.	1	14.03	
71.	Очередь. Дек.	1	15.03	
72.	Деревья. Основные понятия.	1	15.03	
73.	Вычисление арифметических выражений.	1	21.03	
74.	Хранение двоичного дерева в массиве.	1	22.03	
75.	Графы. Основные понятия.	1	22.03	
76.	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	1	28.03	
77.	Поиск кратчайших путей в графе.	1	29.03	
78.	Поиск кратчайших путей в графе.	1	29.03	
79.	Динамическое программирование.	1	4.04	
80.	Динамическое программирование.	1	5.04	
81.	Динамическое программирование.	1	5.04	
82.	Динамическое программирование.	1	18.04	
83.	Что такое ООП?	1	19.04	
84.	Создание объектов в программе.	1	19.04	
85.	Создание объектов в программе.	1	25.04	
86.	Скрытие внутреннего устройства.	1	26.04	
87.	Иерархия классов.	1	26.04	
88.	Иерархия классов.	1	2.05	
89.	Практическая работа: классы логических элементов.	1	3.05	

90.	Программы с графическим интерфейсом.	1	3.05	
91.	Работа в среде быстрой разработки программ.	1	9.05	
92.	Практическая работа: объекты и их свойства.	1	10.05	
93.	Практическая работа: использование готовых компонентов.	1	10.05	
94.	Практическая работа: использование готовых компонентов.	1	16.05	
95.	Модель и представление.	1	17.05	
96.	Практическая работа: модель и представление.	1	17.05	
97.	Резерв	1	23.05	
98.	Резерв	1	24.05	
99.	Резерв	1	24.05	