

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ НИЖНЕЛОМОВСКОГО РАЙОНА  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА №4 ГОРОДА НИЖНИЙ ЛОМОВ»  
(МБОУ «СШ №4 Г. НИЖНИЙ ЛОМОВ»)

ул. Крылова, д. 6, г. Нижний Ломов, 442151  
телефон 4-70-68, E-mail: nlomov4@list.ru  
ОГРН 1025800977674, ИНН 5827008319

**ПРИНЯТА**

Педагогическим советом  
Муниципального бюджетного  
общеобразовательного учреждения  
«Средняя школа №4 г. Нижний Ломов»  
«31» августа 2020 г.  
Протокол №10

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Муниципального бюджетного  
общеобразовательного учреждения  
«Средняя школа №4 г. Нижний Ломов»  
\_\_\_\_\_ С. В. Зимина

«01» сентября 2020 г.

**ОБСУЖДЕНА И ОДОБРЕНА**  
на заседании МО  
учителей естественных наук  
Муниципального бюджетного  
общеобразовательного учреждения  
«Средняя школа №4 г. Нижний Ломов»  
29 августа 2020 г.  
Протокол №\_\_

## Рабочая программа «Информатика»

10-11 классы

г. Нижний Ломов, 2020г.

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа по информатике и информационным технологиям МБОУ «СШ №4 г. Нижний Ломов» 10 – 11 классы составлена на основе программы курса «Информатика и ИКТ» на профильном уровне, разработанной автором Семакиным Н.Д., содержание которой соответствует примерной программе среднего (полного) общего образования по курсу «Информатика и ИКТ» на профильном уровне, рекомендованной Министерством образования и науки РФ и стандарту среднего (полного) общего образования по Информатике и ИКТ. Профильный уровень от 2004 года.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и возможную последовательность изучения разделов и тем учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса конкретного образовательного учреждения, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор практических работ, необходимых для формирования информационно-коммуникативной компетентности учащихся.

**Изучение информатики и информационных технологий в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:**

- **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** культуры проектной деятельности, в том числе умения планировать, работать в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда, используемые другими людьми; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, недопустимости действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией;

- **приобретение опыта** создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, преодоления трудностей в процессе интеллектуального проектирования, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

**Основные задачи программы:**

- систематизировать подходы к изучению предмета;
- сформировать у учащихся единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;
- научить пользоваться распространенными прикладными пакетами;

- показать основные приемы эффективного использования информационных технологий;
- сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс общего образования;
- подготовить учащихся к жизни в информационном обществе.

Основным результатом обучения является достижение базовой информационно-коммуникационной компетентности учащегося.

### **Место предмета в учебном плане**

В учебном плане МБОУ «СШ №4 г. Нижний Ломов» отводится 201 час для изучения информатики и информационных технологий в 10 классе на профильном уровне 102 часа из расчета 3 часа в неделю, в 11 классе на профильном уровне 99 часов из расчета 3 часа в неделю.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Информатика – это наука о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, о методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов. Она способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников; освоение базирующихся на этой науке информационных технологий необходимо школьникам, как в самом образовательном процессе, так и в их повседневной и будущей жизни.

Информатика и информационные технологии – предмет, непосредственно востребуемый во всех видах профессиональной деятельности и различных траекториях продолжения обучения. Подготовка по этому предмету на профильном уровне обеспечивает эту потребность, наряду с фундаментальной научной и общекультурной подготовкой в данном направлении.

Основными содержательными линиями в изучении данного предмета являются:

- информация и информационные процессы, информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) как средства их автоматизации;
- математическое и компьютерное моделирование;
- основы информационного управления.

При раскрытии содержания линии «Информация и информационные процессы, информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) как средства их автоматизации» учащиеся осваивают базовые понятия информатики; продолжается развитие системного и алгоритмического мышления школьников в ходе решения задач из различных предметных областей. Содержание этого раздела обладает большой степенью инвариантности. Продолжается развитие системного и алгоритмического мышления на базе решения задач в среде языка программирования. Непосредственным продолжением этой деятельности является работа в практикумах.

Освоение содержательной линии «Математическое и компьютерное моделирование» направлено на формирование умений описывать и строить модели управления систем различной природы (физических, технических и др.), использовать модели и моделирующие программы в области естествознания, обществознания, математики и т.д.

При изучении основ информационного управления осуществляется: развитие представлений о цели, характере и роли управления, об общих

закономерностях управления в системах различной природы; формирование умений и навыков собирать и использовать информацию с целью управления физическими и техническими системами с помощью автоматических систем управления.

Изучение данного предмета содействует дальнейшему развитию таких умений, как: критический анализ информации, поиск информации в различных источниках, представление своих мыслей и взглядов, моделирование, прогнозирование, организация собственной и коллективной деятельности.

Программой предполагается проведение практикумов – больших практических работ, ориентированных на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для учащихся. Задача практикума – познакомить учащихся с основными видами широко используемых аппаратных и программных средств ИКТ. В рамках такого знакомства учащиеся выполняют соответствующие, представляющие для них смысл и интерес проекты, в том числе относящиеся к другим школьным предметам.

Обучающие практические работы включены в содержание комбинированных уроков, на которых теория закрепляется выполнением практической работы, которая носит не оценивающий, а обучающий характер.

К результатам обучения по данному предмету на профильном уровне, относится умение квалифицированно и осознано использовать ИКТ, содействовать в их использовании другими; наличие научной основы для такого использования, формирование моделей информационной деятельности и соответствующих стереотипов поведения.

### Содержание

| <i>Раздел</i>                              | <i>Тема</i>                                  | <i>Количество часов</i> |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------|
| <b>1. Теоретические основы информатики</b> | 1. Информатика и информация                  | 1                       |
|                                            | 2. Измерение информации                      | 4                       |
|                                            | 3. Системы счисления                         | 8                       |
|                                            | 4. Кодирование                               | 8                       |
|                                            | 5. Информационные процессы                   | 6                       |
|                                            | 6. Логические основы обработки информации    | 12                      |
|                                            | 7. Алгоритмы обработки информации            | 12                      |
|                                            | <b>Всего по разделу</b>                      | <b>51 ч.</b>            |
| <b>2. Компьютер</b>                        | 8. Логические основы ЭВМ                     | 3                       |
|                                            | 9. История вычислительной техники            | 2                       |
|                                            | 10. Обработка чисел в компьютере             | 3                       |
|                                            | 11. Персональный компьютер и его устройство  | 3                       |
|                                            | 12. Программное обеспечение ПК               | 2                       |
|                                            | <b>Всего по разделу</b>                      | <b>13 ч.</b>            |
| <b>3. Информационные технологии</b>        | 13. Технологии обработки текстов             | 6                       |
|                                            | 14. Технологии обработки изображения и звука | 8                       |
|                                            | 15. Технологии табличных вычислений          | 10                      |
|                                            | <b>Всего по разделу</b>                      | <b>24 ч.</b>            |

|                                                |                                                          |               |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------|
| <b>4. Компьютерные телекоммуникации</b>        | 16. Организация локальных компьютерных сетей             | 2             |
|                                                | 17. Глобальные компьютерные сети                         | 4             |
|                                                | 18. Основы сайтостроения                                 | 8             |
|                                                | <b>Всего по разделу</b>                                  | <b>14 ч.</b>  |
| <b>5. Информационные системы</b>               | 19. Основы системного подхода                            | 5             |
|                                                | 20. Реляционные базы данных                              | 8             |
|                                                | <b>Всего по разделу:</b>                                 | <b>13 ч.</b>  |
| <b>6. Методы программирования</b>              | 21. Эволюция программирования                            | 2             |
|                                                | 22. Структурное программирование                         | 46            |
|                                                | 23. Рекурсивные методы программирования                  | 5             |
|                                                | <b>Всего по разделу:</b>                                 | <b>53 ч.</b>  |
| <b>7. Компьютерное моделирование</b>           | 24. Методика математического моделирования на компьютере | 2             |
|                                                | 25. Компьютерное моделирование в экономике и экологии    | 17            |
|                                                | 26. Имитационное моделирование                           | 8             |
|                                                | <b>Всего по разделу:</b>                                 | <b>27 ч.</b>  |
| <b>8. Информационная деятельность человека</b> | 27. Основы социальной информатики                        | 3             |
|                                                | 28. Среда информационной деятельности человека           | 2             |
|                                                | 29. Примеры внедрения информатизации в деловую сферу     | 2             |
|                                                | <b>Всего по разделу:</b>                                 | <b>7 ч.</b>   |
|                                                | <b>Всего по курсу:</b>                                   | <b>201 ч.</b> |

### Тематическое планирование

#### 10 класс

| № п/п                                   | Тема                                                | Всего часов |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------|
| 1                                       | Введение. Информатика и информация                  | 1           |
| <b>2. Измерение информации (4 часа)</b> |                                                     |             |
| 2                                       | Измерение информации. Объемный подход               | 1           |
| 3                                       | Измерение информации. Содержательный подход         | 1           |
| 4-5                                     | Вероятность и информация                            | 2           |
| <b>3. Системы счисления (8 часов)</b>   |                                                     |             |
| 6-7                                     | Позиционные системы счисления. Основные понятия     | 2           |
| 8-9                                     | Перевод десятичных чисел в другие системы счисления | 2           |
| 10-11                                   | Смешанные системы счисления                         | 2           |
| 12-13                                   | Арифметика в позиционных системах счисления         | 2           |
| <b>4. Кодирование (8 часов)</b>         |                                                     |             |
| 14                                      | Информация и сигналы                                | 1           |
| 15-16                                   | Кодирование текстов                                 | 2           |
| 17-18                                   | Кодирование изображения                             | 2           |
| 19-20                                   | Кодирование звука                                   | 2           |
| 21                                      | Сжатие двоичного кода                               | 1           |

|                                                               |                                                           |   |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---|
| <b>5. Информационные процессы (6 часов)</b>                   |                                                           |   |
| 22                                                            | Хранение информации                                       | 1 |
| 23                                                            | Передача информации                                       | 1 |
| 24-25                                                         | Коррекция ошибок при передаче данных                      | 2 |
| 26-27                                                         | Обработка информации                                      | 2 |
| <b>6. Логические основы обработки информации (12 часов)</b>   |                                                           |   |
| 28-29                                                         | Логические операции                                       | 2 |
| 30-31                                                         | Логические формулы                                        | 2 |
| 32-34                                                         | Логические схемы                                          | 3 |
| 35-37                                                         | Решение логических задач                                  | 3 |
| 38-39                                                         | Логические функции на области числовых значений           | 2 |
| <b>7. Алгоритмы обработки информации (12 часов)</b>           |                                                           |   |
| 40                                                            | Определение, свойства и описание алгоритма                | 1 |
| 41-42                                                         | Машина Тьюринга                                           | 2 |
| 43-44                                                         | Машина Поста                                              | 2 |
| 45-46                                                         | Этапы алгоритмического решения задачи                     | 2 |
| 47-49                                                         | Поиск данных: алгоритмы, программирование                 | 3 |
| 50-51                                                         | Сортировка данных                                         | 2 |
| <b>8. Логические основы ЭВМ ( 3 часа)</b>                     |                                                           |   |
| 52                                                            | Логические элементы и переключательные схемы              | 1 |
| 53-54                                                         | Логические схемы элементов компьютера                     | 2 |
| <b>9. История вычислительной техники (2 часа)</b>             |                                                           |   |
| 55                                                            | Эволюция устройства ЭВМ                                   | 1 |
| 56                                                            | Смена поколений ЭВМ                                       | 1 |
| <b>10. Обработка чисел в компьютере (3 часа)</b>              |                                                           |   |
| 57                                                            | Представление и обработка целых чисел                     | 1 |
| 58-59                                                         | Представление и обработка вещественных чисел              | 2 |
| <b>11. Персональный компьютер (3 часа)</b>                    |                                                           |   |
| 60                                                            | История и архитектура ПК                                  | 1 |
| 61                                                            | Процессор, системная плата, внутренняя память             | 1 |
| 62                                                            | Внешние устройства ПК                                     | 1 |
| <b>12. Программное обеспечение ПК (2 часа)</b>                |                                                           |   |
| 63                                                            | Классификация ПО                                          | 1 |
| 64                                                            | Операционные системы                                      | 1 |
| <b>13. Технологии обработки текстов (6 часов)</b>             |                                                           |   |
| 65-66                                                         | Текстовые редакторы и процессоры                          | 2 |
| 67-68                                                         | Специальные тексты                                        | 2 |
| 69-70                                                         | Издательские системы                                      | 2 |
| <b>14. Технологии обработки изображения и звука (8 часов)</b> |                                                           |   |
| 71-73                                                         | Графические технологии. Трехмерная графика                | 3 |
| 74-76                                                         | Технологии обработки видео и звука; мультимедиа           | 3 |
| 77-78                                                         | Мультимедийные презентации                                | 2 |
| <b>15. Технологии табличных вычислений (10 часов)</b>         |                                                           |   |
| 79-80                                                         | Электронная таблица: структура, данные, функции, передача | 2 |

|                                                              |                                             |   |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---|
|                                                              | данных между листами                        |   |
| 81-82                                                        | Деловая графика                             | 2 |
| 83-84                                                        | Фильтрация данных                           | 2 |
| 85-88                                                        | Задачи на поиск решения и подбор параметров | 4 |
| <b>16. Организация локальных компьютерных сетей (2 часа)</b> |                                             |   |
| 89                                                           | Назначение и состав ЛКС                     | 1 |
| 90                                                           | Классы и топологии ЛКС                      | 1 |
| <b>17. Глобальные компьютерные сети (4 часа)</b>             |                                             |   |
| 91                                                           | История и классификация ГКС                 | 1 |
| 92                                                           | Структура Интернета                         | 1 |
| 93-94                                                        | Основные услуги Интернета                   | 2 |
| <b>18. Основы сайтостроения (8 часов)</b>                    |                                             |   |
| 95-96                                                        | Способы создания сайтов. Основы HTML        | 2 |
| 97-99                                                        | Оформление и разработка сайта               | 3 |
| 100-102                                                      | Создание гиперссылок и таблиц               | 3 |

### 11 класс

| № п/п                                             | Тема                                                                          | Всего часов |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>1. Основы системного подхода (4 часа)</b>      |                                                                               |             |
| 103                                               | Понятие системы                                                               | 1           |
| 104                                               | Модели систем                                                                 | 1           |
| 105                                               | Информационные системы                                                        | 1           |
| 106-107                                           | Инфологическая модель предметной области                                      | 2           |
| <b>2. Реляционные базы данных (8 часов)</b>       |                                                                               |             |
| 108                                               | Реляционные базы данных и СУБД                                                | 1           |
| 109                                               | Проектирование реляционной модели данных                                      | 1           |
| 110-111                                           | Создание базы данных                                                          | 2           |
| 112-113                                           | Простые запросы к базе данных                                                 | 2           |
| 114-115                                           | Сложные запросы к базе данных                                                 | 2           |
| <b>3. Эволюция программирования (1 час)</b>       |                                                                               |             |
| 116                                               | Эволюция программирования                                                     | 1           |
| <b>4. Структурное программирование (46 часов)</b> |                                                                               |             |
| 117-118                                           | Паскаль – язык структурного программирования.<br>Элементы языка и типы данных | 2           |
| 119-120                                           | Операции, функции, выражения                                                  | 2           |
| 121-123                                           | Оператор присваивания. Ввод и вывод данных                                    | 3           |
| 124-125                                           | Структуры алгоритмов                                                          | 2           |
| 126-129                                           | Программирование ветвлений                                                    | 4           |
| 130-133                                           | Программирование циклов                                                       | 4           |
| 134-137                                           | Вспомогательные алгоритмы и программы                                         | 4           |
| 138-141                                           | Массивы                                                                       | 4           |
| 142-147                                           | Типовые задачи обработки массивов                                             | 6           |
| 148-151                                           | Метод последовательной детализации                                            | 4           |
| 152-153                                           | Символьный тип данных                                                         | 2           |

|                                                                         |                                                                                      |   |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 154-157                                                                 | Строки символов                                                                      | 4 |
| 158-162                                                                 | Комбинированный тип данных                                                           | 5 |
| <b>5. Рекурсивные методы программирования (5 часов)</b>                 |                                                                                      |   |
| 163-164                                                                 | Рекурсивные подпрограммы                                                             | 2 |
| 165                                                                     | Задача о Ханойской башне                                                             | 1 |
| 166-167                                                                 | Алгоритм быстрой сортировки                                                          | 2 |
| <b>6. Методика математического моделирования на компьютере (2 часа)</b> |                                                                                      |   |
| 168                                                                     | Разновидности моделирования. Математическое моделирование                            | 1 |
| 169                                                                     | Математическое моделирование на компьютере                                           | 1 |
| <b>7. Компьютерное моделирование в экономике и экологии (17 часов)</b>  |                                                                                      |   |
| 170-172                                                                 | Задача об использовании сырья                                                        | 3 |
| 173-175                                                                 | Транспортная задача                                                                  | 3 |
| 176-178                                                                 | Задачи теории расписаний                                                             | 3 |
| 179-183                                                                 | Задачи теории игр                                                                    | 5 |
| 184-186                                                                 | Пример математического моделирования для экологической системы                       | 3 |
| <b>8. Имитационное моделирование (8 часов)</b>                          |                                                                                      |   |
| 187                                                                     | Методика имитационного моделирования                                                 | 1 |
| 188-189                                                                 | Математический аппарат имитационного моделирования                                   | 2 |
| 190-191                                                                 | Генерация случайных чисел с заданным законом распределения                           | 2 |
| 192-193                                                                 | Постановка и моделирование задачи массового обслуживания                             | 2 |
| 194                                                                     | Расчет распределения вероятности времени ожидания в очереди                          | 1 |
| <b>9. Основы социальной информатики (3 часа)</b>                        |                                                                                      |   |
| 195                                                                     | Информационная деятельность человека в историческом аспекте. Информационное общество | 1 |
| 196-197                                                                 | Информационные ресурсы общества. Информационное право и информационная безопасность  | 2 |
| <b>10. Среда информационной деятельности человека (2 часа)</b>          |                                                                                      |   |
| 198                                                                     | Компьютер как инструмент информационной деятельности                                 | 1 |
| 199                                                                     | Обеспечение работоспособности компьютера                                             | 1 |
| <b>14. Примеры внедрения информатизации в деловую сферу (2 часа)</b>    |                                                                                      |   |
| 200                                                                     | Информатизация управления проектной деятельностью                                    | 1 |
| 201                                                                     | Информатизация образования                                                           | 1 |

### Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения информатики и информационных технологий на профильном 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, относящейся к личным познавательным интересам, связанной с 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.

### **Литература**

1. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В.. Информатика и ИКТ. Профильный уровень. 10 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
2. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шестакова Л.В.. Информатика и ИКТ. Профильный уровень. 11 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
3. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В. Компьютерный практикум по информатике и ИКТ для 10-11 классов. Профильный уровень. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 (планируется к изданию).
4. Семакин И.Г., Мартынова И.Н. Иванова Н.Г. Информатика и ИКТ. Профильный уровень. 10-11 класс. Методическое пособие – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2012 (планируется к изданию).