

# ПРИМЕНЕНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ

*Кузнецова Е.А*  
*Пихтовников С.В., к.х.н., доцент*  
*г. Бирск, ФГБОУ ВПО БирГСПА*

В современном обществе все большую значимость приобретает повсеместная компьютеризация и информатизация всех областей человеческой жизни. Информационные технологии призваны стать неотъемлемой частью целостного образовательного процесса, значительно повышающей его эффективность. В последнее время все более популярным становится дистанционное обучение с применением современных средств и методов информационно-коммуникационных технологий.

Дистанционные технологии, основанные на электронном обучении, позволяют сделать визуальную информацию более яркой и динамичной, построить сам процесс обучения с учетом активного взаимодействия ученика и учителя, сделать обучение доступным, гибким.

## Направления дистанционного обучения школьников:

- углубленное изучение тем, разделов школьной программы или вне школьного курса;
- организация самостоятельной работы школьников по дисциплине;
- ликвидация пробелов в знаниях, умениях школьников по определенным темам;
- подготовка учащихся, не имеющих возможности посещать школу в течение какого-то периода времени;
- дополнительное образование по интересам;
- подготовка школьников к экзаменам.

В 2009 году Единый государственный экзамен (ЕГЭ) стал основной формой итоговой государственной аттестации всех выпускников школ Российской Федерации, инструментом, с помощью которого можно оценить знания обучающихся. По результатам ЕГЭ осуществляется приём абитуриентов во все российские ВУЗы.

Проблемы, с которыми приходится сталкиваться учителям в ходе подготовки обучающихся к ЕГЭ по информатике, да и других предметов, могут быть сформулированы следующим образом:

- ✓ Отсутствие учебно-методических комплексов, учебных программ и календарно-тематических планирований с последовательной и методически правильно выстроенной концепцией подготовки к ЕГЭ;
- ✓ Отсутствие часов в учебном плане для подготовки к ЕГЭ;
- ✓ Обучающиеся непрофильных классов выбирают предмет для сдачи ЕГЭ.

Для того, чтобы сделать процесс подготовки к ЕГЭ более гибким, доступным, привлечь для подготовки преподавателей с высокой квалификацией необходимо разработать дистанционный курс подготовки к ЕГЭ по информатике с учетом контингента учащихся, их потребностей .

Одной из наиболее распространенных в настоящий момент систем, позволяющих разработать дистанционный курс, является система автоматического управления содержимым LMS Moodle.

#### Преимущества системы:

- Учитель имеет возможность прямо в системе создавать тесты в различных форматах (либо с выбором единственного ответа, либо с выбором нескольких ответов, либо на соответствие и т.д.);
- Помимо тестов имеется возможность размещать лекции, ссылки на полезные web-страницы, различные виды ЭОР;
- Учитель имеет возможность контролировать действия учеников, писать комментарии;
- Облегчается работа учителя по проверке самостоятельных, контрольных работ, так как все тесты оцениваются автоматически сразу после их выполнения;
- Каждый обучающийся имеет возможность выполнить задание в удобное для него время и при возникновении вопросов задать их преподавателю;
- Ученики имеют возможность общаться между собой внутри системы;
- В системе есть возможность вести электронный журнал, что позволяет отслеживать успеваемость, качество подготовки к ЕГЭ.

Содержание занятия представляет собой систему из следующих взаимосвязанных элементов: теоретическая часть, практическая часть, контрольная часть.

Учебный материал сопровождается заданиями, упражнениями, опросами, которые помогают закрепить излагаемый материал. Система Moodle дает учителю возможность создания интерактивных элементов курса (Тест, Задание, Рабочая тетрадь, Форум, чат, Опрос, Глоссарий, Урок, Анкеты, Семинар, Wiki).

Разработанный дистанционный курс «Подготовка к ЕГЭ по информатике» размещен на сайте <http://www.birskdo.ru>, рассчитан на весь учебный год и предназначен не только для учащихся 11 класса. Также курсом могут пользоваться и учащиеся 8-10 классов по основным разделам информатики, изученным на данный момент.

Основой для информационного наполнения курса явились собственные наработки, демонстрационные версии ЕГЭ, учебные пособия по подготовке к экзамену, материалы единой коллекции ЦОР, Федерального центра информационно-образовательных ресурсов.

Темы занятий представлены в соответствии со спецификацией контрольно-измерительных материалов Единого государственного экзамена по информатике 2010, 2011 года.

План последовательного изучения материала дистанционного курса «Подготовка к ЕГЭ по информатике»:

1. Информация и информационные процессы
2. Алгоритмизация и программирование
3. Основы логики
4. Моделирование и компьютерный эксперимент
5. Программные средства информационных и коммуникационных технологий
6. Технология обработки графической и звуковой информации
7. Технология обработки информации в электронных таблицах
8. Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных
9. Телекоммуникационные технологии
10. Технологии программирования
11. Тренировочные экзаменационные работы.

**Информация и информационные процессы**

- Вступление
- 1.1. Измерение количества информации**
  - Информация. Виды и свойства информации.
  - 1.1.1. Информационный объем сообщения**
    - Информационный объем сообщения.
    - Решение типовых задач.
    - Тест. Информационный объем сообщения (A11).
  - 1.1.2. Методы измерения количества информации**
    - Методы измерения количества информации.
    - Решение типовых задач.
  - 1.1.3. Скорость передачи информации**
    - Скорость передачи информации.
    - Решение типовых задач.
    - Тест. Скорость передачи информации (B10).
- 1.2. Кодирование информации**
  - 1.2.1. Кодирование текстовой информации**
    - Кодирование текстовой информации.
    - Решение типовых задач.
    - Тест. Кодирование текстовой информации (B1).
  - 1.2.2. Кодирование и декодирование информации**
    - Кодирование и декодирование информации.
    - Решение типовых задач.
    - Тест. Кодирование и декодирование информации (A9).

Каждое занятие состоит из теоретического материала, оформленного в виде лекций. После каждой лекции имеются контрольные вопросы. В случае, если ученик не верно отвечает на вопросы, система не допускает его для дальнейшего изучения материала.

### Информационный объем сообщения

**Минимальная единица измерения количества информации - 1 бит** - это количество информации, уменьшающее неопределенность знаний в 2 раза. Здесь речь идет о сообщении, которое содержит сведения о том, что произошло одно из *конечного множества (N) возможных событий*. **Неопределенность знания** о результате некоторого события – это число возможных вариантов результата.

Если количество равновероятных событий (**равновероятность** обозначает, что ни одно событие не имеет преимуществ перед другими)- N, то количество информации, заключенное в этом сообщении, - i бит и число N связаны **формулой Хартли**:

$$2^i = N$$

Решение этого уравнения имеет вид:

$$i = \log_2 N$$

Для случаев, когда N – целое число, полезно запомнить таблицу целых степеней двойки:

n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$2^n$	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024

#### Контрольные вопросы

1. Что такое неопределенность знаний?
2. Формула Хартли.

Решения задач оформлено в виде HTML – страниц. В данном разделе ученики могут просмотреть разбор решения задач по конкретной теме.

#### Тема: Информационный объем сообщения (задача А16)

##### Тип задач 1

##### Пример 1.

Сколько бит информации содержит сообщение объемом 8 мегабайта?

- 1)  $2^{26}$
- 2)  $2^{25}$
- 3)  $2^{15}$
- 4)  $32 \cdot 10^5$

##### Решение.

Для решения задачи достаточно перевести 8 мегабайт в биты, учитывая, что

1 Мбайт = 2<sup>10</sup> Кбайт = 1024 Кбайт,

1 Кбайт = 2<sup>10</sup> байт = 1024 байт,

1 байт = 2<sup>3</sup> бит = 8 бит.

Получим:

8 Мбайт =  $8 \cdot 2^{10}$  Кбайт =  $8 \cdot 2^{10} \cdot 2^{10}$  байт =  $2^3 \cdot 2^{10} \cdot 2^{10}$  байт =  $2^3 \cdot 2^{10} \cdot 2^{10} \cdot 2^3$  бит =  $2^{3+10+10+3}$  бит =  $2^{26}$  бит.

Таким образом, верным является первый вариант ответа.

Ответ: 1.

По окончании подготовки учащимся предлагается итоговый тест, являющийся аналогом ЕГЭ. Также на данном ресурсе имеется раздел «Обсуждения», где участники ресурса могут обсудить решение задач, поделиться своими впечатлениями о данном курсе; раздел «Чат» необходим для организации интерактивного взаимодействия преподавателя и обучающегося.

## Заголовки тем

 Новостной форум

 Обсуждения

 Чат для участников курса

 Рекомендуемая литература

### Полезные ссылки

 [www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru)

 [www.kpolyakov.narod.ru](http://www.kpolyakov.narod.ru)

 [www.kpolyakov.narod.ru/school/ege.htm](http://www.kpolyakov.narod.ru/school/ege.htm)

 [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)

 [inf.1september.ru](http://inf.1september.ru)

## ВНИМАНИЕ!

 [Изменения в ЕГЭ 2012г](#)

Будем надеяться, что разработанный дистанционный курс поможет учителю предметнику лучше организовать самостоятельную работу ученика при подготовке к ЕГЭ, восполнить пробелы в знаниях, сделать изучение материала увлекательным и более гибким.