

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАЛМЫЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Б.Б.  
ГОРДОВИКОВА»  
Кафедра химии

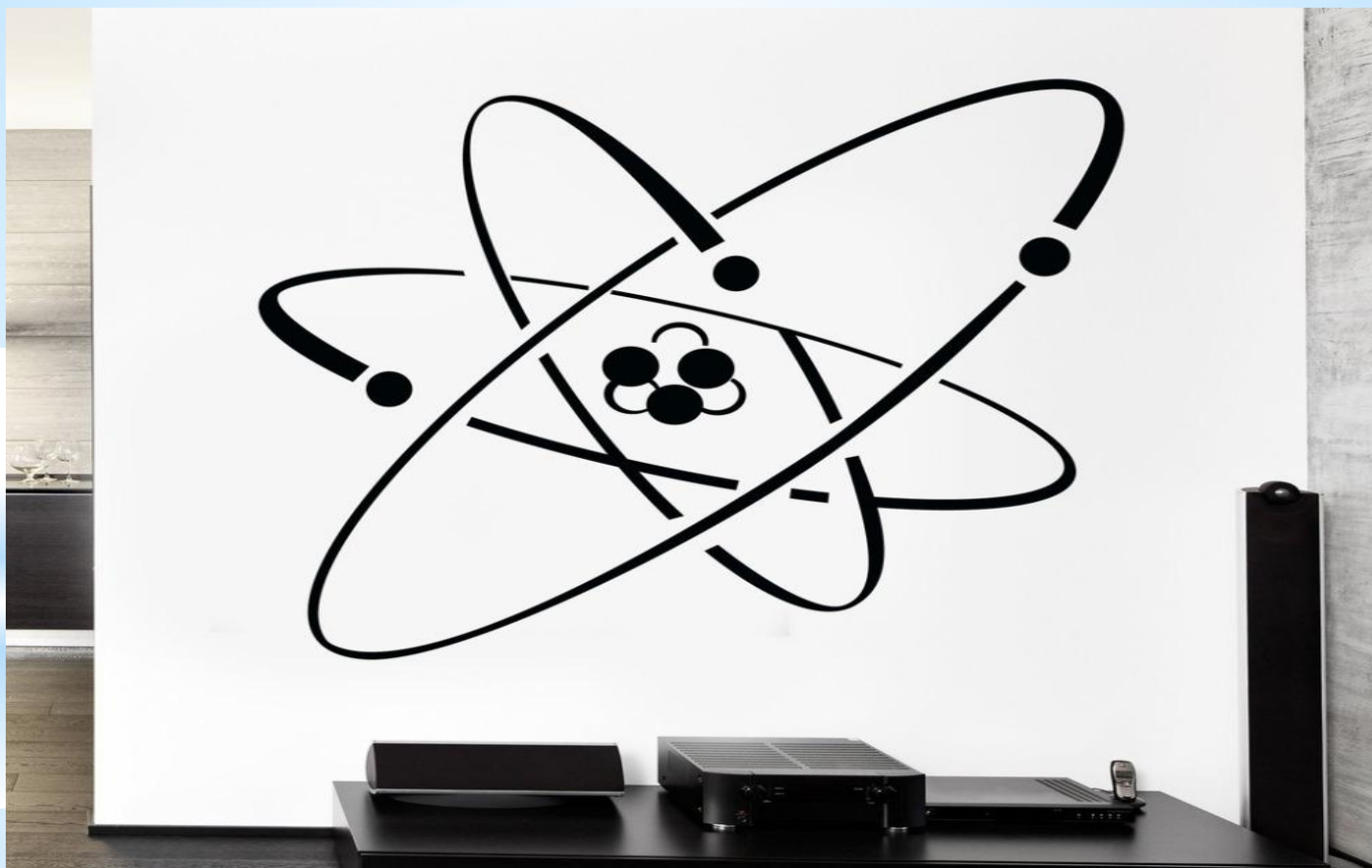
**РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННЫХ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В  
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОМ ОБРАЗОВАНИИ  
БАКАЛАВРОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ХИМИЯ»**

Педагогическое образование  
направление «Химическое образование»  
Диссертация на соискание академической  
степени магистра

**Выполнил:** Санджиев Н.С.  
**Научный руководитель:** д.п.н., Васильева  
П.Д.

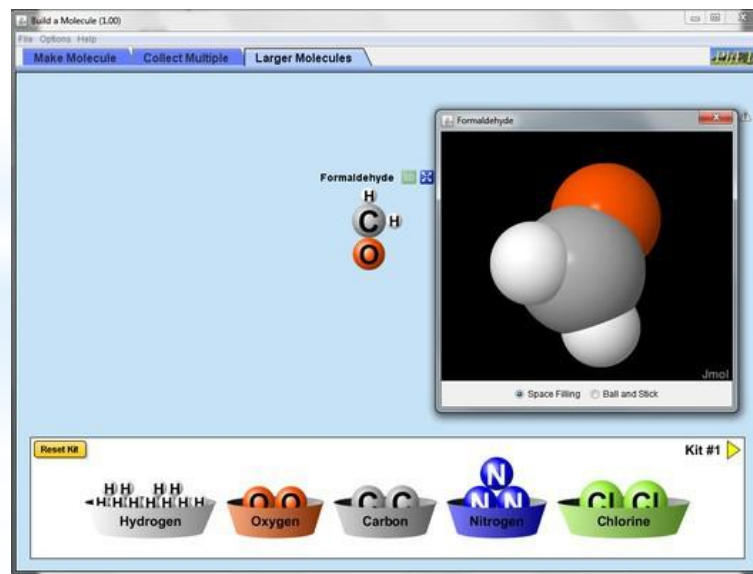
Элиста - 2017

\* Цель работы: разработка ЭОР для формирования естественно-научного образования бакалавров «Химия».



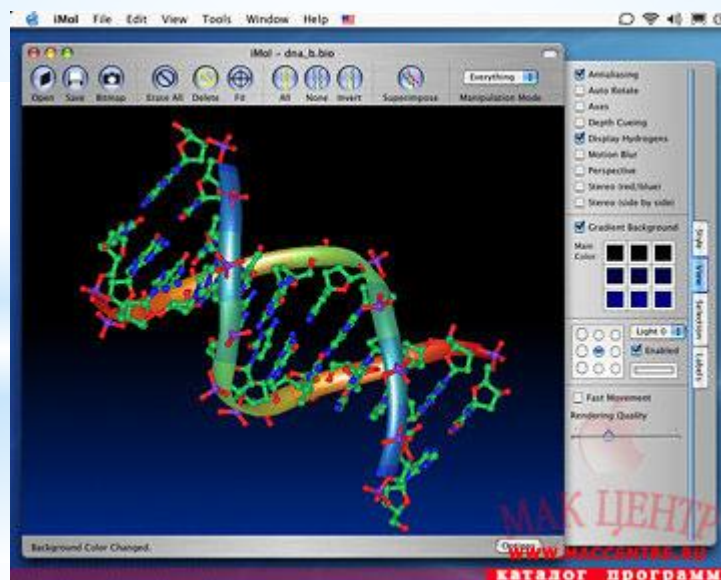
## Задачи исследования:

- \* Изучить теоретические основы применения ЭОР в естественнонаучном образовании, раскрыть понятие ЭОР как педагогического явления и инструмента для формирования системных знаний студентов.
- \* Разработать методическую систему разработки ЭОР в естественнонаучном образовании студентов.
- \* Выявить эффективные формы и методы управления процессом формирования естественно-научного образования с помощью ЭОР.



\* Объект исследования: содержание естественно-научного образования бакалавров направления «Химия».

\* Предмет исследования: ЭОР как средство формирования системных знаний у студентов-химиков по естественнонаучному образованию.



# Содержание работы

**\* Введение**

**\* Глава 1.** Психолого-педагогические основы внедрения электронных образовательных ресурсов в процессе естественнонаучного обучения студентов

**\* Глава 2.** Разработка электронных образовательных ресурсов для естественнонаучного обучения бакалавров направления в ВУЗе

**\* Заключение**

**\* Список использованной литературы**

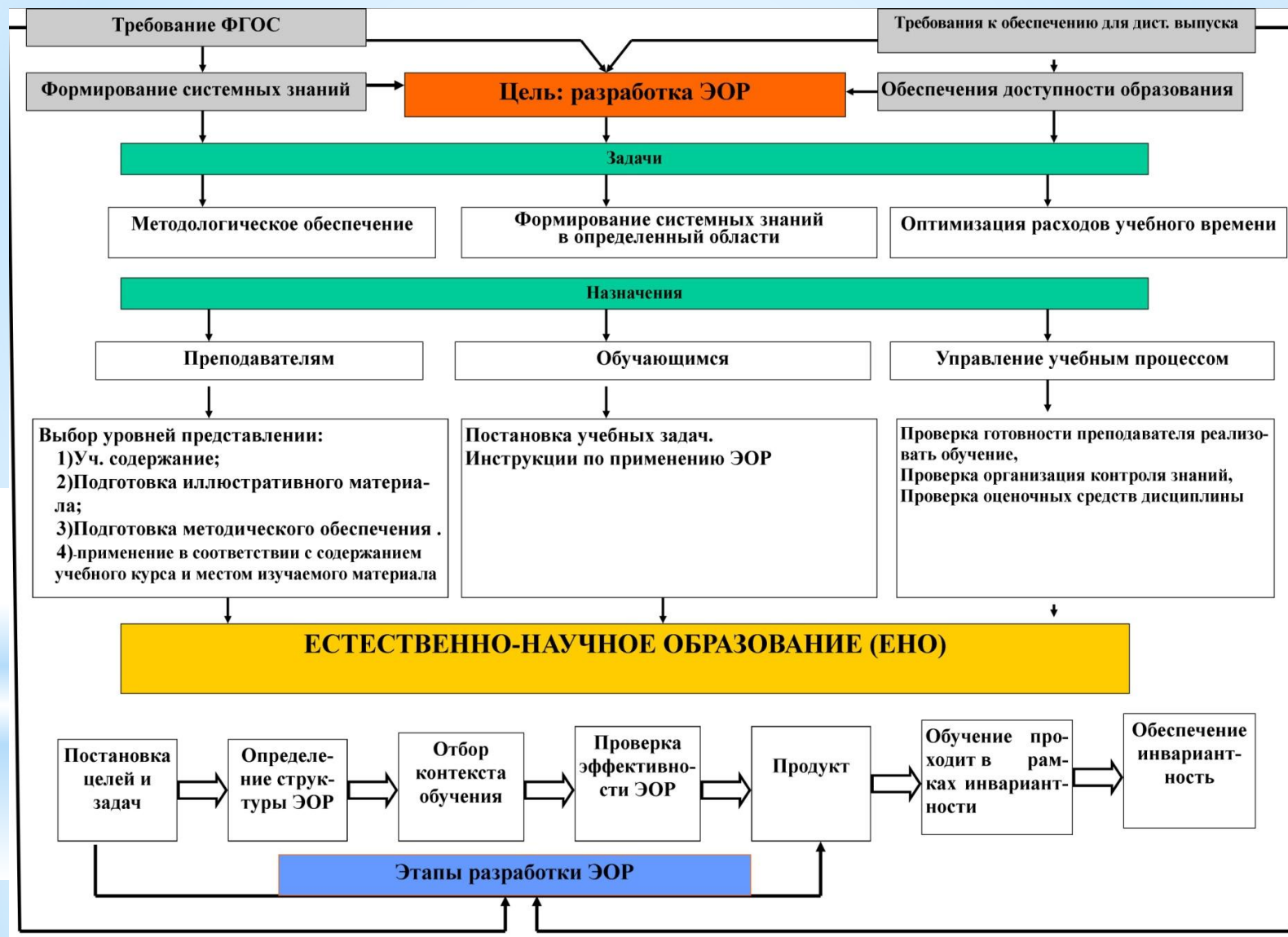
Актуальность исследования. Создание ЭОР для отдельных образовательных курсов и дисциплин требует от преподавателя не только основ знаний преподаваемой дисциплины, но и умений создавать собственные ЭОР для конкретного занятия (компьютерные презентации), для изучаемого раздела или модуля учебной дисциплины, так и отдельного учебного курса. Актуальность разработки ЭОР для естественнонаучного и химического образования связано диктуется существующими противоречиями:

- \* - ориентацией современного образования на использование эффективных образовательных ресурсов и недостаточностью методического обеспечения для их разработки;
- \* - востребованностью ЭОР при учебной работе преподавателя химии и недостаточной разработанностью алгоритмов для создания ЭОР без привлечения профессионалов в области программирования.

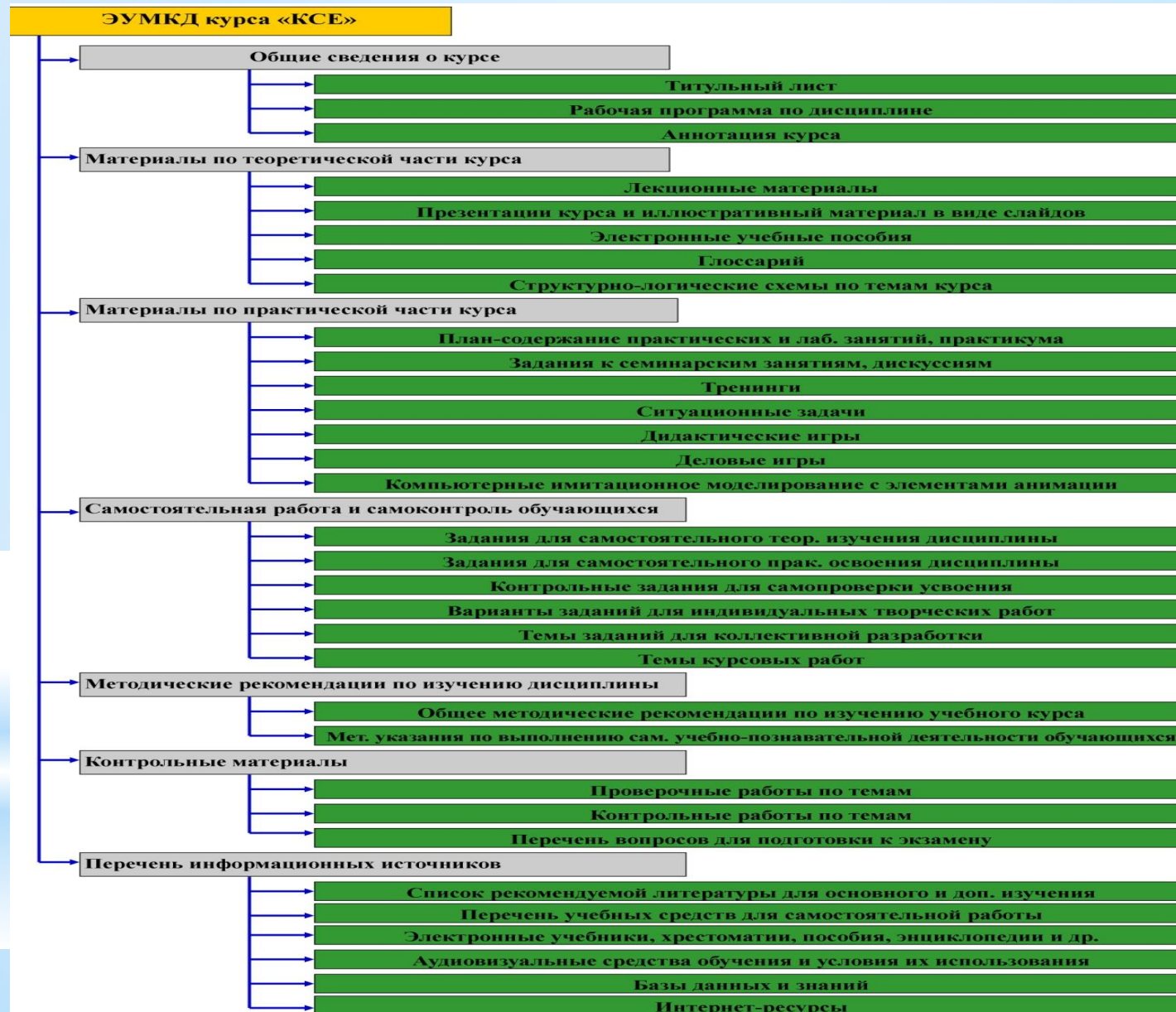
\* Базы исследования: МКОУ "Средняя общеобразовательная школа №3", МКОУ "Средняя общеобразовательная школа №15", МКОУ "Первомайская средняя школа", МКОУ «Городовиковская многопрофильная гимназия им Б.Б Городовикова» Так же в исследовании принимали участие студенты Калмыцкого государственного университета имени Б.Б.Городовикова по направлению подготовки бакалавров Химия и Биология.

Эффективность демонстраций на уроках и лекциях на более чем 50%, практических и лабораторных занятий по естественнонаучным дисциплинам не менее чем на 30%, объективность контроля знаний учащихся — на 20-25%.

# Этапы разработки ЭОР по курсу «Естественно-научное образование (ЕНО)»



# Состав разделов ЭУМКД по курсу «ЕНО»

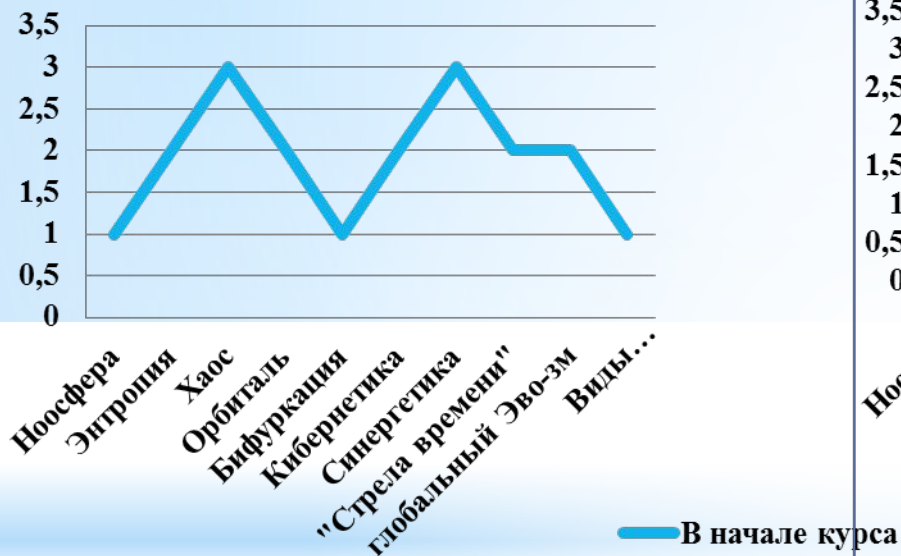


## Критерий оценки знаний студентов

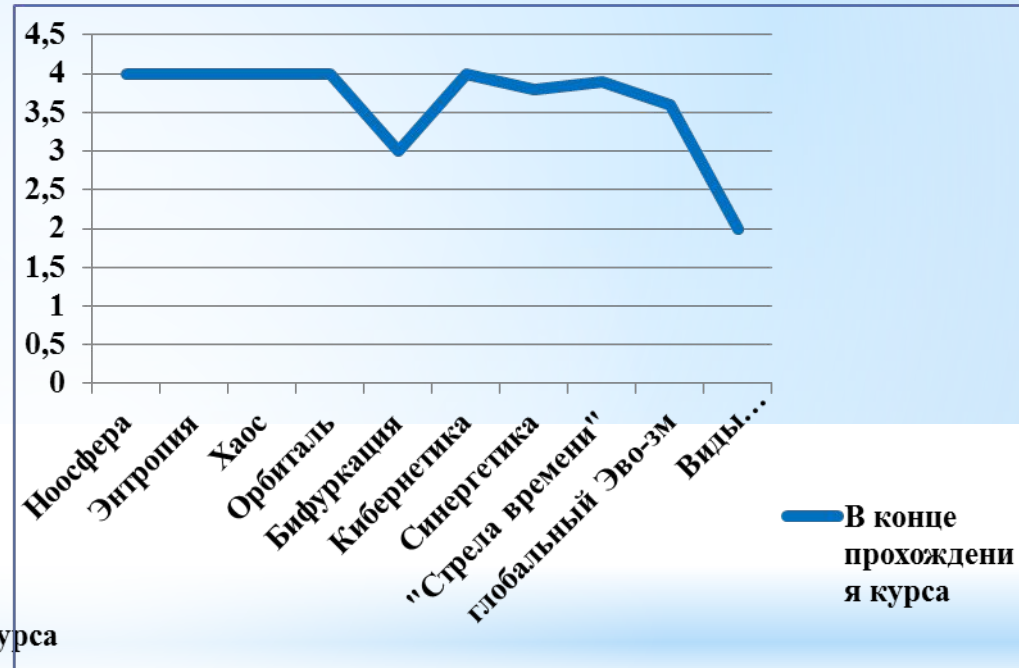
| Баллы         | Критерий                                                                                   |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4,5 - 5 балла | Логика изложения (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями).              |
| 4 - 4,5 балла | Наглядность (детермированность изложения, аккуратность выполнения, читаемость)             |
| 3,5 - 4 балла | Грамотность (терминологическая).                                                           |
| 3 - 3,5 балла | Грамотность (орфографическая)                                                              |
| 2,5 - 3 балла | Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы - слова, словосочетания, символы. |

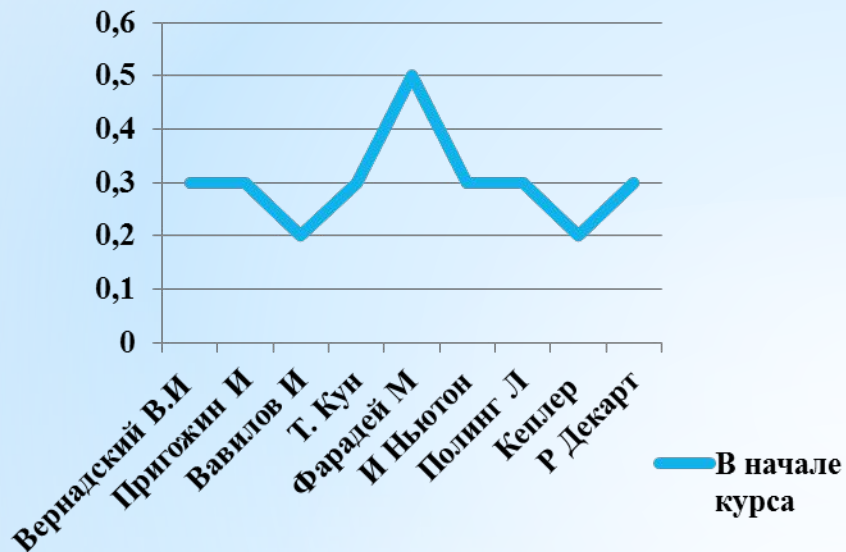
## Анализ контроля знаний студентов

Уровень качества знаний по основным понятиям теории самоорганизации в начале курса

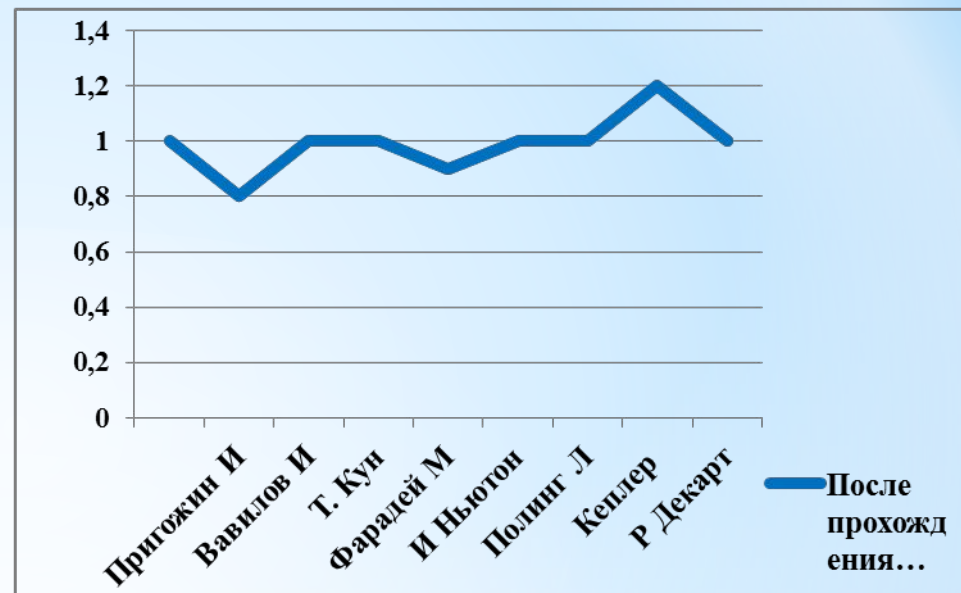


Уровень качества знаний по основным понятиям теории самоорганизации в конце прохождения курса





. Уровень качества знаний о вкладе ученых в теорию самоорганизации и фундаментальные понятия «Еествознания» в начале курса



Уровень качества знаний о вкладе ученых в теорию саморегуляции и фундаментальные понятия «Еествознания» в конце прохождения курса

# Результаты входных контрольных работ студентов по естественнонаучному образованию

| Класс      | Число<br>учащихся,<br>чел. | Получили, чел. |     |     |     | Абсолютная<br>успеваемость |    | Качественная<br>успеваемость |    |
|------------|----------------------------|----------------|-----|-----|-----|----------------------------|----|------------------------------|----|
|            |                            | «5»            | «4» | «3» | «2» | чел.                       | %  | чел.                         | %  |
| «Химия»    | 29                         | 2              | 14  | 12  | 1   | 28                         | 97 | 16                           | 55 |
| «Биология» | 21                         | 1              | 8   | 10  | 2   | 19                         | 91 | 9                            | 43 |
| Всего:     | 50                         | 3              | 23  | 22  | 2   | 48                         | 96 | 26                           | 52 |

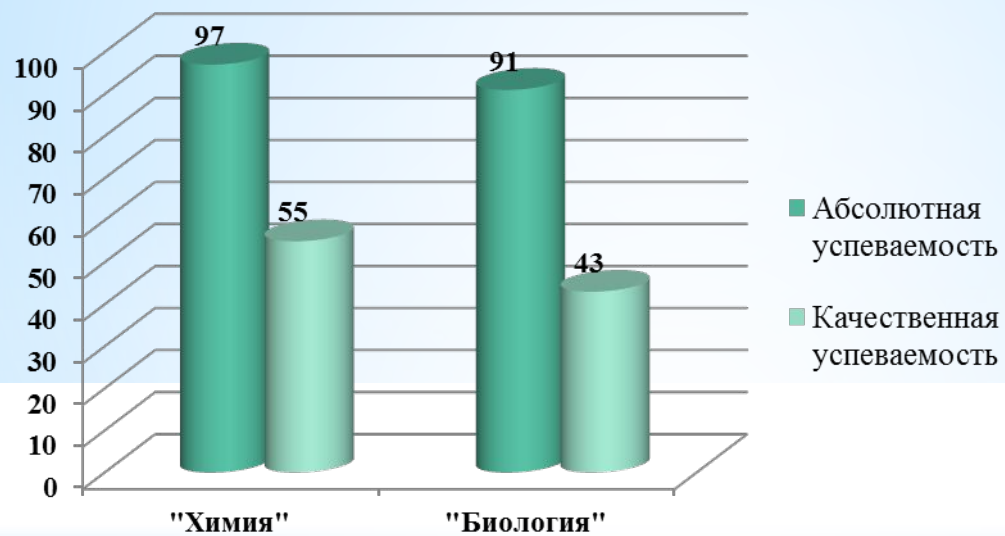


Диаграмма показателей успеваемости студентов во входной контрольной работе по естественнонаучному образованию

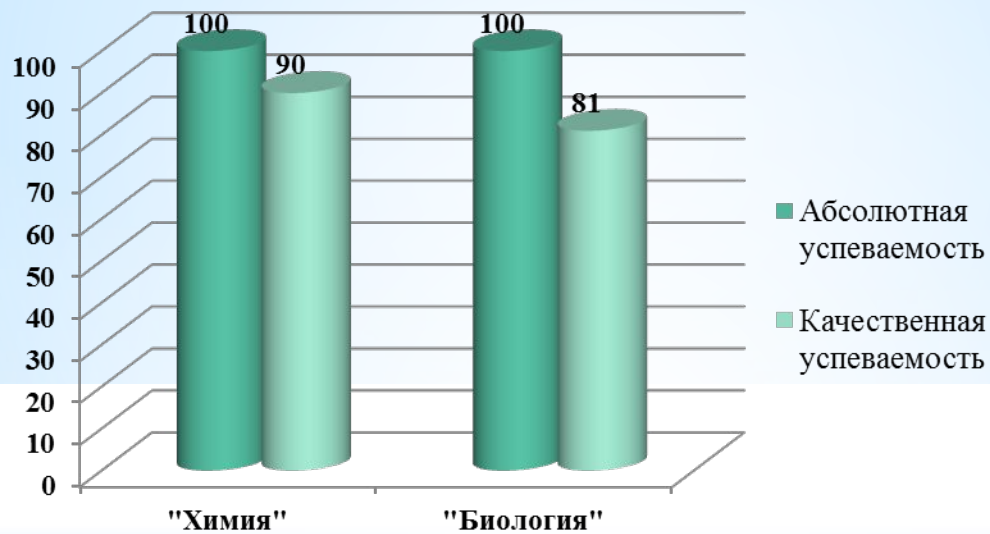


Диаграмма показателей успеваемости студентов в итоговой контрольной работе по естественнонаучному образованию

## Результаты анкетирования студентов до проведения эксперимента

### Результаты итоговых контрольных работ студентов по естественнонаучному образованию

| Класс      | Число учащихся, чел. | Получили, чел. |     |     |     | Абсолютная успеваемость |     | Качественная успеваемость |    |
|------------|----------------------|----------------|-----|-----|-----|-------------------------|-----|---------------------------|----|
|            |                      | «5»            | «4» | «3» | «2» | чел.                    | %   | чел.                      | %  |
| «Химия»    | 29                   | 10             | 16  | 3   | 0   | 29                      | 100 | 26                        | 90 |
| «Биология» | 21                   | 11             | 6   | 4   | 0   | 21                      | 100 | 17                        | 81 |
| Всего:     | 50                   | 21             | 22  | 7   | 0   | 50                      | 100 | 43                        | 86 |

## Результаты анкетирования студентов до проведения эксперимента

| Ответ № вопроса | 1.(всегда) 3 балла | 2.(иногда) 2 балла | 3.(никогда) 1 балл | Общее кол-во человек      | $S_1$   | $S_2$   | $S_3$   |
|-----------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|---------|---------|---------|
| m               | $n_1$              | $n_2$              | $n_3$              | N                         | $C_1=3$ | $C_2=2$ | $C_3=1$ |
| 1               | 26                 | 19                 | 5                  | 50                        | 1,56    | 0,76    | 0,1     |
| 2               | 13                 | 22                 | 20                 | 50                        | 0,78    | 0,88    | 0,4     |
| 3               | 17                 | 20                 | 13                 | 50                        | 1,02    | 0,8     | 0,26    |
| 4               | 15                 | 28                 | 7                  | 50                        | 0,9     | 1,12    | 0,14    |
| 5               | 5                  | 29                 | 16                 | 50                        | 0,3     | 1,16    | 0,32    |
| 6               | 22                 | 19                 | 9                  | 50                        | 1,32    | 0,76    | 0,18    |
|                 |                    |                    |                    | $K_{\text{факт}}$         | 5,88    | 5,48    | 1,4     |
|                 |                    |                    |                    | $K_{\text{макс 1 учит.}}$ | 18      | 12      | 6       |
|                 |                    |                    |                    | $K_i$                     | 0,33    | 0,46    | 0,21    |

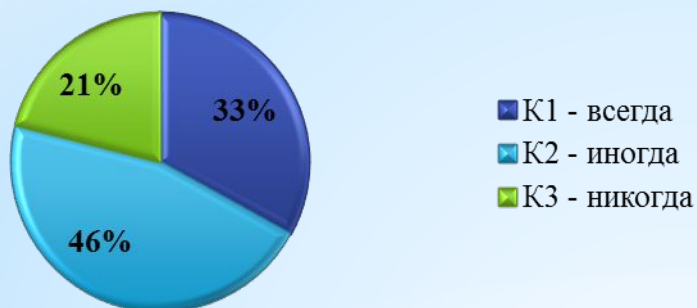


Диаграмма уровня восприимчивости студентов при использовании ЭОР в естественно-научном образовании до проведения эксперимента

Анализ анкетирования среди студентов после проведения эксперимента

| Ответ<br>№ вопроса | 1.(всегд<br>а) 3<br>балла | 2.(иногда) 2<br>балла | 3.(никогда)<br>1 балл | Общее<br>кол-во<br>человек | $S_1$   | $S_2$   | $S_3$   |
|--------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|---------|---------|---------|
| m                  | $n_1$                     | $n_2$                 | $n_3$                 | N                          | $C_1=3$ | $C_2=2$ | $C_3=1$ |
| 1                  | 32                        | 18                    | 0                     | 50                         | 1,92    | 0,72    | 0       |
| 2                  | 28                        | 17                    | 5                     | 50                         | 1,68    | 0,68    | 0,1     |
| 3                  | 29                        | 18                    | 3                     | 50                         | 1,74    | 0,72    | 0,06    |
| 4                  | 30                        | 15                    | 5                     | 50                         | 1,8     | 0,6     | 0,1     |
| 5                  | 33                        | 15                    | 2                     | 50                         | 1,98    | 0,6     | 0,04    |
| 6                  | 32                        | 16                    | 2                     | 50                         | 1,92    | 0,64    | 0,04    |
|                    |                           |                       |                       | $K_{\text{факт}}$          | 11,04   | 3,96    | 0,34    |
|                    |                           |                       |                       | $K_{\text{макс 1 учен.}}$  | 18      | 12      | 6       |
|                    |                           |                       |                       | $K_i$                      | 0,61    | 0,33    | 0,06    |

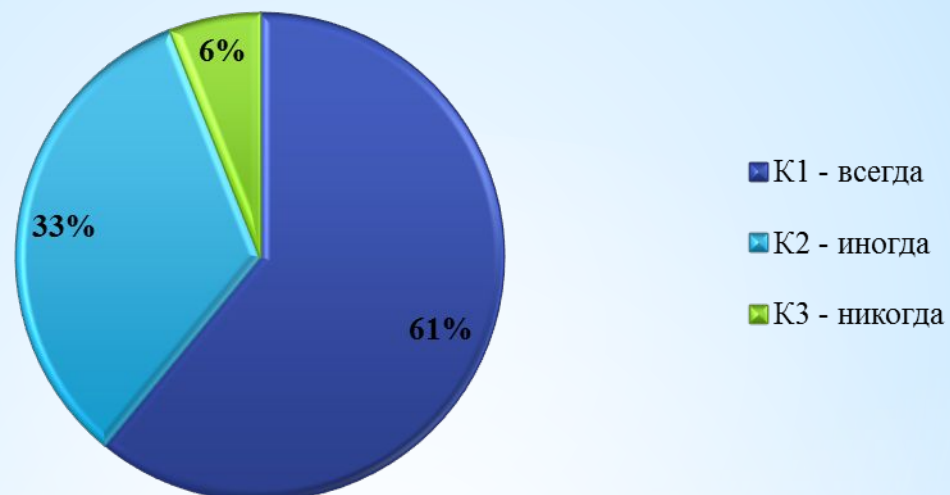
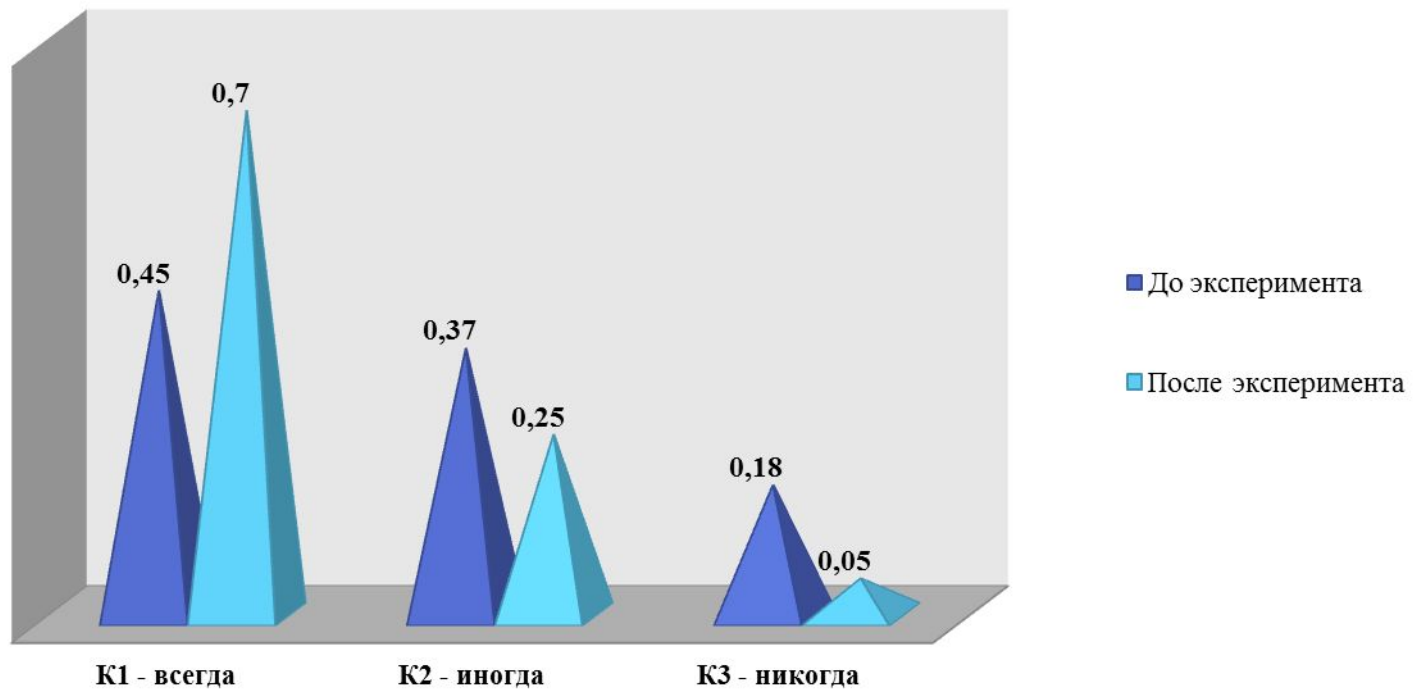


Диаграмма уровня восприимчивости студентов при использовании ЭОР в естественно-научном образовании после проведения эксперимента

Сравнительная гистограмма уровня восприимчивости студентов по  
использованию ЭОР в естественно-научном образовании до и после  
проведения эксперимента



file:///C:/Users/admin/Downloads/главная%20(1).htm

Пособие для подготовки студентов по курсу Естествознание, направления химическое образование. Теория самоорганизации в подготовке учителя.

| Синергия в различных системах                                                        | Образовательные блоки по группам обучаемых                  | Лекционный материал по модулям | Полезный контент    | Тематика самостоятельных работ и домашних заданий | ГЛОССАРИЙ       |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------|-----------------|
| Самоорганизация в живой и неживой природе. Самоорганизация в биологических системах. | Школьники с повышенной мотивацией к изучению Естествознания | №1                             | Медиа ресурсы       | <a href="#">Рефераты</a>                          | Понятия         |
| Самоорганизация в химических системах. Симметрия в природе, в мире веществ           | Студенты (Бакалавриат)                                      | №2                             | Видео               | Медиа ресурсы                                     | Термины         |
| Порядок, хаос и симметрия в природе. Самоорганизация в физических системах.          | Магистратура и подготовка к защите кандидатских работ       | №3                             | Статьи и публикации | Доклады                                           | Ссылки на медиа |

главная (1).htm iMol-1.jpg Nir\_PK\_2\_(8026).jpg Ядерная-Физика-....jpg 636336765263737....pdf Показать все

**\*Предлагаемый  
КОНТЕНТ**

**#Фото отчет**



## **Публикации по теме исследования**

## **Конференции и олимпиады**

# **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**В результате изучения требований, предъявляемых к ЭОР в настоящее время и носящих независимый от предметной области использования характер, сделан вывод о необходимости их дополнения специфическими требованиями, отражающими особенности обучения по естественнонаучным дисциплинам. Было определены внутреннее противоречие между общими требованиями краткости и лаконичности, предъявляемыми к ЭОР, как продуктам формирующейся Web-культуры, и полноты и фундаментальности традиционным характеристикам образовательного контента. В качестве варианта решения возникшего противоречия предложено использовать присущие электронной продукции свойства много-вариантности и интерактивности.**