

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «САРАТОВСКИЙ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра материаловедения, технологии  
и управления качеством

**ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ФОРМИРОВАНИЮ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ**

**АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

студентки 4 курса 431 группы

по направлению 27.03.02 «Управление качеством»

факультета nano- и биомедицинских технологий

Нестеровой Анастасии Эдуардовны

Научный руководитель

ассистент

\_\_\_\_\_  
должность, уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

В.А. Соловьева

\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

Зав. кафедрой

профессор, д.ф.-.м.н.

\_\_\_\_\_  
должность, уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

С.Б. Вениг

\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

Саратов 2018

**Введение.** На сегодняшний день приходит понимание, что понятие «качество образования» является многозначным термином и включает в себя множество структурных элементов, которые являются системообразующими для формирования итогового результата – удовлетворенности заинтересованных сторон в образовании как культурном и социальном феномене [1]. Входят сюда и инструменты, которые используются в образовательном процессе. Одним из них становится образовательный интернет-ресурс как наиболее распространенный и доступный источник информации, потому вопросы их формирования оказываются крайне актуальными для образовательного сообщества [2].

Пока еще не существует четких нормативно закреплённых требований к созданию подобного рода источников, что приводит к творческим, но иногда все-таки непродуманным решениям авторов и разработчиков – в выборе цвета, оформлении, структуризации информации. Несомненно, в Интернете содержится множество полезного научного, методического, учебного контента, потому целесообразно в методологию разработки образовательных интернет-ресурсов включить требования эргономики [3].

Цель выпускной квалификационной работы – выявить основные эргономические требования к формированию образовательных интернет-ресурсов, а также проанализировать целесообразность их применения.

На основе поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- 1) Изучение теоретических аспектов создания образовательных интернет-ресурсов.
- 2) Изучение понятия эргономики и основных эргономических принципов, использующихся при формировании дружественной среды «человек-машина».
- 3) Определение основных эргономических требований к формированию образовательных интернет-ресурсов.
- 4) Определение целесообразности применения выделенных требований к формированию образовательной интернет-среды.

5) Проведение социологических исследований «Восприятие образовательных интернет-ресурсов», «Улучшение портала», а также дальнейший анализ их результатов для поиска путей совершенствования образовательных интернет-ресурсов.

6) Создание перечня рекомендаций по совершенствованию образовательного портала СГМУ.

Объект исследования: эргономика образовательных интернет-ресурсов.  
Предмет – методология формирования эргономичного образовательного интернет-ресурса.

Дипломная работа занимает 44 страницы, имеет 10 рисунков, 1 таблицу и два приложения.

Обзор составлен по 20 информационным источникам.

Во введение рассматривается актуальность работы, устанавливается цель и выдвигаются задачи для достижения поставленной цели.

Первый раздел представляет собой изучение эргономики образовательного интернет-ресурса и состоит из следующих подразделов:

1. Теоретические аспекты создания образовательных интернет-ресурсов, в который входят:

- понятие «образовательный интернет-ресурс»;
- существующие классификации образовательных интернет-ресурсов;
- основные требования к образовательным интернет-ресурсам;
- нормативно-правовая база создания образовательных интернет-ресурсов

2. Эргономика образовательного интернет-ресурса, в который входят:

– понятие эргономики и основные эргономические принципы в формировании дружественной среды «человек-машина»;

– эргономические требования к формированию образовательных интернет-ресурсов.

Во втором разделе работы представлена практика применения эргономики при создании образовательных интернет-ресурсов (на примере образовательного портала СГМУ). Он включает в себя такие подразделы, как:

1. Анализ целесообразности применения эргономических требований при формировании образовательных интернет-ресурсов,
2. Изучение мнений обучающихся как основа создания эргономичного интернет-ресурса, в который входят:
  - основные правила формирования социологических исследований;
  - социологическое исследование «Восприятие образовательных интернет-ресурсов»;
  - социологическое исследование «Улучшение портала»;
3. Рекомендации по совершенствованию образовательного портала СГМУ.

### **Основное содержание работы**

**Теоретические аспекты создания образовательных интернет-ресурсов.** Под Интернетом мы можем понимать всемирную систему объединённых компьютерных сетей для хранения и передачи информации. Понятие «интернет-ресурс» чаще используется в специальной лексике, поскольку его этимология восходит к специальной компьютерной терминологии. Ресурсом, или системным ресурсом, в информационных технологиях принято называть физический или виртуальный компонент ограниченной доступности в компьютерной системе. Следует также подчеркнуть, что, говоря об образовательных интернет-ресурсах, мы имеем в виду веб-сайты, грамотное структурирование которых позволяет существенно повысить эффективность работы с информацией. Способ их создания сетевых образовательных ресурсов в корне отличается от технологии создания прочих образовательных ресурсов [4]. Существуют различные подходы к классификации и типологии электронных образовательных ресурсов:

1. По функциональному назначению;
2. По целевому признаку;

3. По методическому назначению;
4. По типу обучения;
5. По уровню организации образовательной деятельности и т.д. [5].

### **Основные требования к образовательным интернет-ресурсам.**

Существует множество требований, предъявляемых к электронным образовательным ресурсам. Среди них можно выделить:

1. Педагогические требования (дидактические принципы: методические требования; обоснование выбора тематики учебного курса; проверка на педагогическую целесообразность использования и эффективность применения).

2. Технические требования.

3. Эргономические требования.

4. Эстетические требования.

Важным вопросом создания качественных электронных образовательных ресурсов и их использования в учебном процессе является их соответствие требованиям дидактики. Поэтому вполне оправданным шагом при разработке образовательных интернет-ресурсов брать за основу ряд дидактических принципов, которые влияют на органы чувств обучающихся. В связи с этим, актуализируется проблема освоения эргономических требований, которые способны повлиять на эффективность, комфортность и успешность применения данных средств обучающимися.

[6,7].

**Нормативно-правовая база создания образовательных интернет-ресурсов.** При выполнении работы над созданием образовательных интернет-ресурсов, необходимо проанализировать нормативную сферу регулирования. Поэтому были рассмотрены законодательные постановления, изучены вопросы и компоненты при разработке образовательных интернет-ресурсов. Среди рассмотренных законодательных постановлений были выделены:

1. Федеральный закон №273-ФЗ от 29 декабря 2012 года «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

2. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. №149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (с изменениями и дополнениями).

3. Федеральный закон № 139-ФЗ от 28 июля 2012 г. «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию».

4. ГОСТ 7.83-2001 Межгосударственный стандарт СИБИД. Электронные издания. Основные виды и выходные сведения. Дата введения 01.07.2002 г.

5. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования. В качестве примера был взят стандарт для направления подготовки 27.03.02 Управление качеством.

**Эргономика образовательного интернет-ресурса.** В традиционном понимании эргономика – это наука о приспособлении и расположении должностных обязанностей, рабочих мест, предметов, компьютерных программ для наиболее безопасного и эффективного труда работника, ориентируясь на физические и психические особенности человеческого организма. В настоящее время различают микроэргономику и макроэргономику. В микроэргономике рассматриваются проектирование функций, типов работ, рабочих задач, видов деятельности и т. п. Ориентир направлен на изучение и проектирование интерфейсов «человек – другой компонент рабочей системы». Например, «человек – работа», «человек – машина», «человек – среда» и др. Макроэргономика ориентирована на изучение и проектирование рабочей системы на общеорганизационном уровне [8].

С давних пор, основы эргономики используются при формировании среды «человек-машина». Среда «человек-машина» — такая система, которая состоит из человека-оператора или группы операторов и машины, посредством которой осуществляется трудовая деятельность. Так как система «человек – машина» является целостным образованием, задачей эргономики является вычленив и решить проблемы распределения функций в системе, соотношения деятельности человека с функционированием технической системы и ее элементов.

**Эргономические требования к формированию образовательных интернет-ресурсов.** Эргономические требования к образовательному интернет-ресурсу должны строиться, учитывая возрастные различия обучаемых, а также устанавливать требования к подаче информации, ее изображению и режимам работы с ней, для того, чтобы способствовать повышению учебной мотивации к обучению. Эргономические требования тесно связаны с двумя группами требований: требования здоровьесберегающего характера и эстетическими требованиями [9]. Существует ряд примеров свойств интернет-ресурсов, которые делают их эргономичными:

- Структура.
- Оформление.
- Безошибочность.
- Время.

### **Анализ целесообразности применения эргономических требований при формировании образовательных интернет-ресурсов**

Для целесообразности применения эргономических требований при формировании образовательных интернет-ресурсов, были проанализированы и представлены для сравнения 2 примера образовательных интернет-ресурсов.

Рассмотрим примеры нарушения оформления образовательных интернет-ресурсов на рисунках 1 и 2.

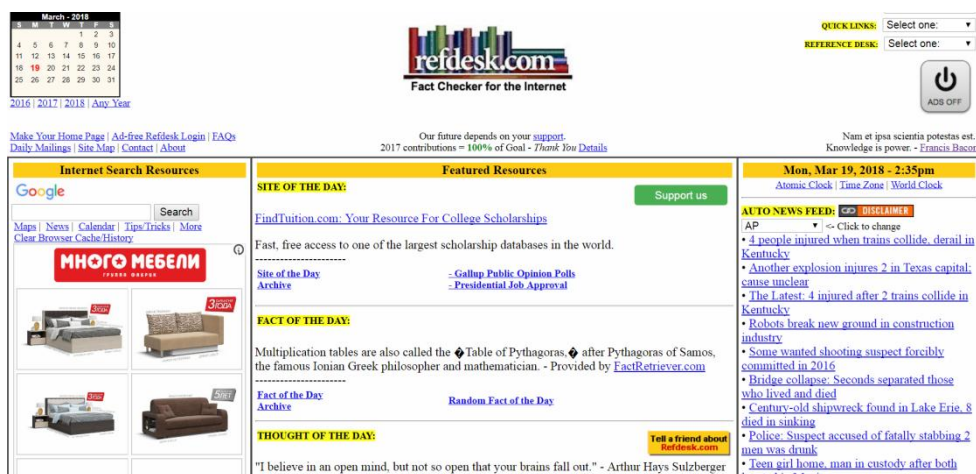


Рисунок 1 – Пример нарушения оформления образовательного интернет-ресурса

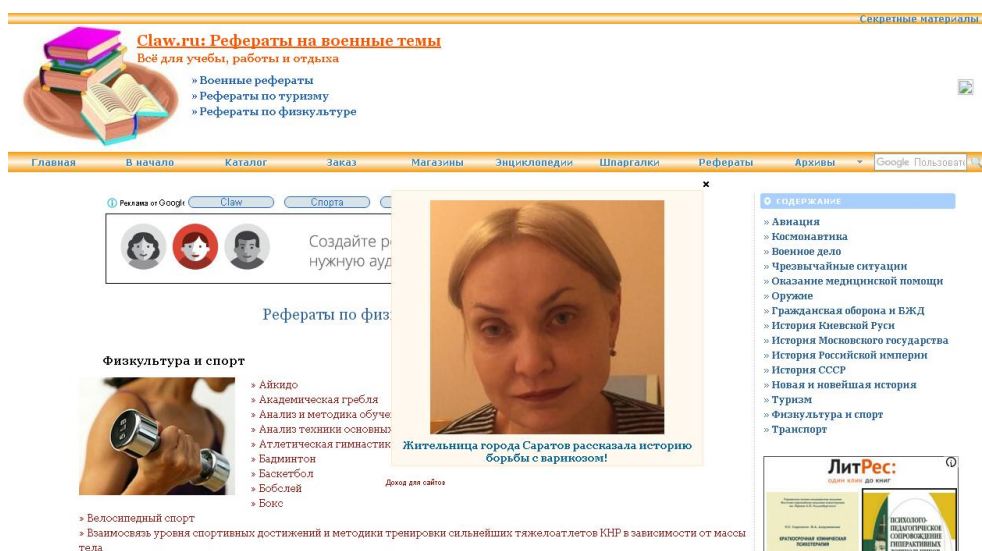


Рисунок 2 – Пример нарушения оформления образовательного интернет-ресурса

На рисунке 1 информация нечетко структурирована, отображение текста не обеспечивает возможность его комфортного просмотра, дизайн сайта можно считать не грамотным и также присутствует наличие рекламы. На рисунке 2 также находится реклама, которая мешает четко воспринимать и рассматривать предлагаемую информацию. Нет четкой структуры, так как нет самой главной информации в начале страницы.

**Изучение мнений обучающихся как основа создания эргономичного интернет-ресурса.** Существует такой метод как социологическое исследование, который является одним из лучших в изучении мнений обучающихся, для создания эргономичного интернет-ресурса. Методика социологического исследования реализуется в виде совокупности конкретных процедур и операций, которые необходимы для решения исследовательских задач, а также критериев оценки качества получаемой эмпирической информации. Каждая методика социологического исследования представляет собой совокупность оригинальных методических решений, которые являются результатом теоретических и эмпирических обоснований для конкретных исследовательских задач, объекта и предмета исследования [10].



**Социологическое исследование «Восприятие образовательных интернет-ресурсов».** Был создан социологический опрос, состоящий из 12 вопросов, для анкетирования обучающихся 1–4 курсов бакалавриата факультета нано- и биомедицинских технологий (ФНБМТ) Саратовского Государственного Университета им. Н.Г. Чернышевского (очная форма обучения). Вопросы касались в основном восприятия пользователями информации некоторых сайтов, которые мы анализировали.

Результаты социологического исследования: Данный опрос прошло 100 студентов 1–4 курсов бакалавриата, по направлениям факультета нано- и биомедицинских технологий (ФНБМТ) Саратовского Государственного Университета им. Н.Г. Чернышевского (очная форма обучения). По большей части участниками исследования стали студенты 4-го курса – 32,1% от общего количества опрошенных. Далее по результатам исследований, можно сделать вывод, что большинство студентов, при поиске образовательной информации, используют тематические интернет-ресурсы, что составляет 81,5% количества опрошенных (на данный вопрос можно было выбрать несколько вариантов ответов). Далее студенты отвечали, на что же прежде всего они обращают внимание при переходе на определенный сайт. Данный вопрос является примером свойств интернет-ресурсов, которые делают их эргономичными. На вопросы 8–12 студенты отвечали методом экспертных оценок (балльный метод). В данных вопросах были представлены примеры образовательных интернет-ресурсов. Из данных вопросов был выведен следующий рейтинг, представленный в таблице 1.

Таблица 1 – Рейтинг, составленный из опроса обучающихся

<b>Номер вопроса, в котором был представлен пример образовательного интернет-ресурса</b>	<b>Рейтинг, поставленный студентами в баллах</b>
8	6,9/10
9	3,2/10
10	7,7/10
11	5,1/10

Продолжение таблицы 1

Номер вопроса, в котором был представлен пример образовательного интернет-ресурса	Рейтинг, поставленный студентами в баллах
12	7,6/10

Фаворитом с оценкой 7,7 балла из 10 возможных стал образовательный интернет-ресурс, представленный в вопросе №10. Худшим же стал образовательный интернет-ресурс, представленный в вопросе №9 с оценкой 3,2 балла из 10 возможных.

**Социологическое исследование «Улучшение портала».** Был создан социологический опрос, состоящий из 8 вопросов, для анкетирования обучающихся 1–4 курсов бакалавриата, по направлениям факультета nano- и биомедицинских технологий (ФНБМТ) Саратовского Государственного Университета им. Н.Г. Чернышевского (очная форма обучения). Из предыдущего социологического исследования «Восприятие образовательных интернет-ресурсов», был выбран один из пяти образовательных интернет ресурсов, а именно образовательный портал СГМУ, получивший от респондентов по 10-ти балльной шкале оценку 6,9. Далее по результатам исследований, можно сделать следующие выводы:

- Оформлением данного образовательного интернет-ресурса были удовлетворены 95,8% опрошенных.
- Структурой данного образовательного интернет-ресурса были удовлетворены 83,3% опрошенных.
- Ни один из опрошенных не увидел наличие каких-либо ошибок на данном образовательном интернет-ресурсе.

**Рекомендации по совершенствованию образовательного портала СГМУ.** Были составлены следующие рекомендации для образовательного портала СГМУ:

- Создать определенный цветовой колорит и упорядоченность элементов интерфейса, который не будет отрицательно влиять на восприятие студентом информации. Для данного портала возможно изменить цвет оформления – с

красного на более мягкий для визуального восприятия, например, светло-зеленый цвет, так как он способствует повышению производительности.

– Сделать шрифт более крупным, так как с мобильных устройств недостаточно видно необходимую информацию.

– Необходимо установить соответствие эстетического оформления функциональному назначению, а именно на начальной странице раздел «поиск курса» переместить в начало страницы – для более удобного поиска.

– Также по проанализированным результатам опроса студентов можно порекомендовать сделать дизайн сайта более интересным.

**Заключение.** Обучение с использованием интернет-технологий – новая ступень, новый уровень использования компьютера в образовании. Ресурсы и сервисы сети Интернет могут и должны активно внедряться в образовательный процесс. Их грамотное использование развивает творческие способности учащегося, позволит существенно повысить наглядность обучения, предоставить преподавателям и студентам большое количество актуальной дополнительной информации, а также обеспечить возможности быстрой коммуникации между участниками образовательного процесса и удобства дистанционного получения образовательных услуг.

В ходе работы были выявлены основные эргономические требования к формированию образовательных интернет-источников.

Также:

1) Изучены теоретические аспекты создания образовательных интернет-ресурсов.

2) Изучены понятия эргономики и основных эргономических принципов, использующихся при формировании дружественной среды «человек-машина».

3) Определены основные эргономические требования к формированию образовательных интернет-ресурсов.

4) Определена целесообразность применения выделенных требований к формированию образовательной интернет-среды.

5) Проведены социологические исследования «Восприятие образовательных интернет-ресурсов», «Улучшение портала», а также проведен анализ их результатов для поиска путей совершенствования образовательных интернет-ресурсов.

Основные результаты социологического исследования «Восприятие образовательных интернет-ресурсов»:

– Данный опрос прошло 100 обучающихся с 1 по 4 курс бакалавриата, очной формы обучения ФНБМТ.

– Большинство в опросе было заинтересовано учащихся 4 курса, что составило 33,1% от общего количества опрошенных.

– С мобильных устройств опрос прошло 75%, с компьютеров 25% соответственно.

– Большинство студентов, при поиске образовательной информации, используют тематические интернет-ресурсы, что составляет 81,5% от общего количества опрошенных.

– Был составлен рейтинг, составленный из опроса обучающихся, по вопросу наиболее привлекательного оформления образовательных интернет-ресурсов.

Основные результаты социологического исследования «Улучшение портала»:

– Данный опрос прошло 80 студентов 1–4 курсов бакалавриата, очной формы обучения ФНБМТ.

– По большей части участниками исследования стали студенты 4-го курса – 50% от общего количества опрошенных.

– С мобильных устройств опрос прошло 66,7%, с компьютеров – 33,3% соответственно.

– Оформлением данного образовательного интернет-ресурса были удовлетворены 95,8% опрошенных.

– Структурой данного образовательного интернет-ресурса были удовлетворены 83,3% опрошенных.

– Ни один из опрошенных не увидел наличие каких-либо ошибок на данном образовательном интернет-ресурсе.

– Время загрузки страницы разделило ответы обучающихся следующим образом:

- У большинства опрошенных страница загрузилась быстро – от 1 до 3 секунд (79,2%).
- У 16,7% опрошенных студентов страница загрузилась от 3 до 10 секунд.
- От 10 секунд до 1 минуты – 4,2%
- Более 1 минуты загрузки выявлено не было.

б) Создан перечень рекомендаций по совершенствованию образовательного портала СГМУ.

#### **Список использованных источников**

1 Клоктунова, Н. А. Многозадачность и поликонцептуальность понятия «качество образования» / Н. А. Клоктунова, В. А. Соловьева // Высшее образование сегодня. 2017. №11. С. 11–15.

2 Заславская, О. Ю. Принципы формирования содержания образовательного электронного ресурса / О. Ю. Заславская // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования». 2017. №3. С. 309-316.

3 Клоктунова, Н. А. Эргономические требования к представлению образовательной информации на экране / Н. А. Клоктунова, С. Б. Вениг, В. А. Соловьева // Высшее образование в России. 2017. № 4 (211). С. 152–159.

4 Горюнова, М. А. Учебно-методическое пособие «Создание образовательных ресурсов в сети Интернет» / М. А. Горюнова, А. Г. Клименков. Санкт-Петербург. 2002. 52 с.

5 Электронный образовательный ресурс [Электронный ресурс] // Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия [Электронный ресурс] : [сайт]. URL: <http://megabook.ru/article/Электронный%20образовательный%20ресурс> (дата обращения: 18.04.2018). Загл. с экрана. Яз. рус.

6 Темников, Д. А. Разработка электронных образовательных ресурсов / Д. А. Темников, Т. Т. Сидельникова. Казань: КГУ, 2008. 56 с.

7 Окулова, Л. П. Эргономические требования к дидактическим средствам обучения в целях создания комфортной учебной среды / Л. П. Окулова // Сибирский педагогический журнал. 2013. №6. С. 70–74.

8 Фех, А. И. Эргономика: учебное пособие / А. И. Фех. Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2014. 119 с.

9 Эргономические требования к электронным образовательным ресурсам [Электронный ресурс] // Психология и педагогика [Электронный ресурс] : [сайт]. URL: <http://psychology.snauka.ru/2015/05/4949> (дата обращения: 18.04.2018). Загл. с экрана. Яз. рус.

10 Тавокин, Е. П. Основы методики социологического исследования: Учебное пособие / Е. П. Тавокин. М. : ИНФРА-М, 2009. 239 с.