

ОБОСНОВАНИЕ КРИТЕРИЕВ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА КОНТЕНТА И АКТИВНОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПОРТАЛА

JUSTIFICATION OF CRITERIA AND INDICATORS SYSTEM
FOR MONITORING OF CONTENT AND USER ACTIVITY
EDUCATIONAL PORTAL

Оксана Романовна Комиссарова **Oxana Romanovna Komissarova**

специалист ООДиИО
oksana2695@yandex.ru

Вера Николаевна Макашова **Vera Nikolaevna Makashova**

заместитель начальника УМУ
по учебно-информационной работе
makashova.vera@mail.ru

Вадим Юрьевич Филимошин **Vadim Yurevich Filimoshin**

ведущий инженер-программист
flightofdeath@mail.ru

Магнитогорский государственный
технический университет им. Г. И. Носова,
Магнитогорск, Россия

Nosov Magnitogorsk State Technical University,
Magnitogorsk, Russia

***Аннотация.** Рассмотрены некоторые критерии и показатели системы мониторинга контента и активности пользователей образовательного портала. Выявлены показатели представления пользователям в соответствии с их требованиями, а также предложены формулы для расчета заявленных показателей.*

***Ключевые слова:** мониторинг, образовательный портал, система мониторинга контента, пользовательская активность.*

***Abstract.** This article discusses the criteria and indicators of the content monitoring system and the activity of users of the educational portal. The indicators of presentation to users in accordance with the role are identified, and formulas for the calculation of these indicators are presented.*

***Keywords:** monitoring, educational portal, content monitoring system, user activity.*

Современные высшие учебные заведения являются не только местом хранения и передачи информационных данных, но и развитыми технологическими предприятиями по обработ-

ке и созданию научной и учебной информации. ИТ-инфраструктура современного вуза представляет собой сложную систему программных, технических, информационных средств, позво-

ляющих получать актуальные знания в режиме реального времени, а также оптимизировать и автоматизировать организацию учебного процесса и соответствующего документационного обеспечения.

Требования к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) вуза регламентированы в первую очередь нормативными документами: федеральными государственными образовательными стандартами, федеральными законами, приказами Министерства образования и науки Российской Федерации и локальными актами. Но самые главные требования в данной области выдвигают современное общество и экономика [1]. В связи с этим вузам необходимо постоянно быть источником новейших ИТ-технологий и совершенствовать свою ЭИОС.

В данной статье мы будем оперировать такими терминами, как «мониторинг», «критерий», «показатель» и др.

Мониторинг — это систематическое наблюдение и оценка состояния различного рода процессов, явлений, событий, мнений. Использование мониторинга позволяет отслеживать состояние контролируемых объектов, что дает возможность субъекту управления иметь достоверную оперативную информацию об их действительном положении, а также прогнозировать тенденции их развития.

Критерий — это признак, на основании которого формируется оценка качества объекта, процесса; мерило такой оценки [2].

Показатель — это явление или событие, по которому можно судить о ходе какого-либо процесса [3].

Наличие обоснованной системы критериев позволяет соотнести цель деятельности с ее фактическим состоянием, определить пути коррекции различных звеньев.

Как правило, выделяют качественные и количественные критерии, которые дополняют друг друга. Задачу получения конкретных качественных или числовых значений тех или иных показателей исследуемого педагогического процесса решает измерение. Оно дает необходимый материал для анализа, обнаружения и обоснования функциональных закономерностей. В процесс измерения входят следующие компоненты: измеряемая величина (объект измерения); кри-

терии и показатели (метод и единицы измерения); средства измерения; результаты [4].

Обычно среди количественных критериев оценки используются время и число выбранных признаков.

Перед выбором показателей необходимо рассмотреть интересующие нас критерии.

Критерий полезности нацелен на удовлетворение информационных потребностей объектов мониторинга о реальном положении дел (и о возможностях, вариантах, способах, оперативных методах их улучшения).

Критерий прозрачности связан с требованиями беспристрастности и открытости данных, а также доступности целевым пользователям информации о процедуре, правилах ее проведения и полученных в ходе ее проведения результатах [5].

Критерий наличия — количественный критерий, который указывает на факт размещения информации или сервиса, соответствующих параметру.

Критерий актуальности — это качественный критерий, характеризующий степень частоты обновления информации на официальном сайте и степень сохранения ценности информации на момент ее анализа экспертами. Данный критерий зависит от динамики изменения характеристик информации во времени [6].

Критерий полноты — количественный критерий, дающий понимание о достаточности объема информации для формирования целостного представления по соответствующему параметру.

Критерий навигационной доступности — качественный критерий, характеризующий удобство поиска соответствующей параметру информации.

Исходя из вышеперечисленных критериев, мы выбрали определенные показатели, на которые должны опираться пользователи любого образовательного портала при своей работе с ним.

Студенту необходимо отмечать следующие показатели:

1. Средний балл по курсам.
2. Задолженность (с указанием семестра, предмета, преподавателя, вида оценивания).
3. Рейтинг студента по сравнению с одноклассниками, который зависит от всех полученных им оценок и зачетов.

4. Рейтинг активности на образовательном портале по сравнению с одногруппниками за семестр, месяц, неделю (с указанием просмотренных курсов, материалов и выполненных заданий).

Преподаватель-куратор должен отслеживать такие показатели, как:

1. Рейтинг каждого студента своей группы.
2. Рейтинг активности каждого студента группы и всей группы в целом на образовательном портале за семестр, месяц, неделю.
3. Задолженности каждого студента группы (с указанием семестра, предмета, преподавателя, вида оценивания).
4. Средний рейтинг группы по учебе за каждый семестр (можно графиком: отличники, ударники, троечники, задолжники; в виде круговой диаграммы).

Для преподавателя в работе важны такие показатели, как:

1. Рейтинг своей активности на образовательном портале за семестр, месяц, неделю (сюда входят создание курсов и элементов курса, посещение созданных курсов студентами и их активность на данном курсе).
2. Количество задолжников по своим предметам среди студентов.
3. Активность студентов по нагрузке на каждом курсе (количество просмотренных ими материалов и выполненных заданий).

Заведующий кафедрой при работе с образовательным порталом должен опираться на следующие показатели:

1. Рейтинг кафедры (количество преподавателей, создающих курсы, и общее число преподавателей; общее число курсов; число студентов-задолжников; число студентов, идущих на красный диплом).
2. Рейтинг активности каждого преподавателя.

Директор института или факультета должен отслеживать такие показатели, как:

1. Средняя успеваемость каждой кафедры (число задолжников на общее число студентов).
2. Общий рейтинг по кафедрам.
3. Рейтинг каждой кафедры.
4. Рейтинг конкретного преподавателя.

Директору (ректору) следует руководствоваться такими показателями, как:

1. Средняя успеваемость по каждому институту или факультету и в целом.
2. Рейтинг каждого института или факультета.
3. Рейтинг каждой кафедры.
4. Рейтинг конкретного преподавателя.

Методическому отделу необходимо мониторить следующие показатели:

1. Рейтинг каждого института или факультета (по каждому институту или факультету количество преподавателей, создающих курсы, на общее число преподавателей).
2. Общее число курсов; число студентов-задолжников; число студентов, идущих на красный диплом; количество публикаций, грантов, грантов.
3. Рейтинг каждой кафедры (количество преподавателей, создающих курсы, на общее число преподавателей).
4. Рейтинг каждого преподавателя.

Рассмотрим формулы для расчета необходимых показателей.

Расчет рейтинга преподавателя (топ) производится по следующим формулам:

$$top = \frac{\sum_n^0 \left(\frac{a_s}{s} \cdot f \right)}{n},$$
$$f = \frac{e_t}{e_a} + 1,$$

где top — рейтинг преподавателя в баллах;
 n — количество курсов преподавателя, на которые он подписан;
 a_s — активность студентов преподавателя на курсе;
 s — количество студентов преподавателя на курсе;
 f — повышающий фактор;
 e_t — количество элементов в курсе, созданных преподавателем;
 e_a — количество всех элементов в курсе.

Расчет работы преподавателя с курсом (количество посещений) по количеству его курсов за семестр (PS) производится по формуле

$$PS = \sum_{i=1}^n ps_i,$$

где ps_i — количество посещений курса в семестр;
 n — количество курсов.

Расчет работы преподавателя с курсом (количество посещений) по всем его курсам за месяц (PM) происходит по следующей формуле:

$$PM = 30 \frac{\sum_{i=1}^n pvx_i}{dn},$$

где pvx_i — количество посещений курса с начала месяца по настоящий момент;

dn — количество дней с начала месяца по сегодняшнюю дату;

n — количество курсов.

Расчет работы преподавателя с курсом (количество посещений) по всем его курсам за неделю (PN) производится по формуле

$$PN = 7 \frac{\sum_{i=1}^n pvx_i}{dn},$$

где pvx_i — количество посещений курса с начала недели по настоящий момент;

dn — количество дней с начала недели по сегодняшнюю дату;

n — количество курсов.

Расчет работы преподавателя с курсом (активность) по всем его курсам за семестр (AS) следует производить по формуле

$$AS = \sum_{i=1}^n as_i,$$

где as_i — активность в курсе;

n — количество курсов.

Расчет работы преподавателя с курсом (активность) по всем его курсам за месяц (AM) осуществляется по формуле

$$AM = 30 \frac{\sum_{i=1}^n ax_i}{dn},$$

где ax_i — активность в курсе с начала месяца по сегодняшнюю дату;

dn — количество дней с начала месяца по сегодняшнюю дату;

n — количество курсов.

Расчет работы преподавателя с курсом (активность) по всем его курсам за неделю (AN) производится по формуле

$$AN = 7 \frac{\sum_{i=1}^n ax_i}{dn},$$

где ax_i — активность в курсе с начала недели по сегодняшнюю дату;

dn — количество дней с начала недели по сегодняшнюю дату;

n — количество курсов.

Для того, чтобы все преподаватели находились в равном положении независимо от количества студентов, обучающихся на их курсе, данные по необходимым показателям усредняются, т. е. подсчет идет в среднем на одного студента.

Таким образом, расчет работы преподавателя с курсом (количество посещений) в среднем на одного студента по всем курсам за семестр (PS/m) следует производить по формуле

$$\frac{PS}{m} = \frac{\sum_{i=1}^n ps_i}{m},$$

где ps_i — количество посещений студента курса;

m — количество студентов на курсе;

n — количество курсов.

Расчет работы преподавателя с курсом (количество посещений) в среднем на одного студента по всем курсам за месяц (PM/m) осуществляется по формуле

$$\frac{PM}{m} = 30 \frac{\sum_{i=1}^n pvx_i}{m \cdot dn},$$

где pvx_i — количество посещений студентом курса с начала месяца по сегодняшнюю дату;

m — количество студентов на курсе;

dn — количество дней с начала месяца по сегодняшнюю дату;

n — количество курсов.

Расчет работы преподавателя с курсом (количество посещений) в среднем на одного студента по всем курсам за неделю (PN/m) происходит по формуле

$$\frac{PN}{m} = 7 \frac{\sum_{i=1}^n pvx_i}{m \cdot dn},$$

где pvx_i — количество посещений студентом курса с начала недели по сегодняшнюю дату;

m — количество студентов в курсе;

dn — количество дней с начала недели по сегодняшнюю дату;

n — количество курсов.

Расчет работы преподавателя с курсом (количество выполненных заданий) в среднем

Формулы для расчета

на одного студента за учебный год (VP/m) производится следующим образом:

$$\frac{VP}{m} = \frac{\sum_{i=1}^n vpr_i}{m},$$

где vpr_i — количество выполненных практических заданий студентом;
 m — количество студентов на курсе;
 n — количество курсов.

Рейтинг кафедры (P/n) рассчитывается по следующей формуле:

$$\frac{P}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n p_i}{n},$$

где p_i — место преподавателя в рейтинге;
 n — количество преподавателей на кафедре.

Стоит заметить, что если у преподавателя нулевой рейтинг, то ему присваивается место, следующее сразу за местом последнего преподавателя в рейтинге. Например, если самый последний преподаватель в рейтинге имеет 10 баллов и место у него 264, то всем остальным преподавателям, у которых нулевой рейтинг, присвоится 265 место. Делается это для того, чтобы рейтинг кафедры был более точным. При этом рейтинг института или факультета (K/n) рассчитывается по формуле

$$\frac{K}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n k_i}{n},$$

где k_i — место кафедры в рейтинге;
 n — количество кафедр в институте.

В нижеприведенной таблице для большей наглядности нами представлены формулы

Курс		Итого		В сред. на курс		
Количество элементов в курсе	Всего	$\sum_{i=1}^n k_i$	(K)	K/n	k_i – кол-во элементов в i -том курсе; c_i – кол-во элементов размещенных данным преподавателем в i -том курсе; s_i – кол-во Кр (зад, тесты, сем) размещенных данным преподавателем в i -том курсе; o_i – кол-во эл-ов для обратной связи размещенных данным преподавателем в i -м курсе	
	Размещенных данным преподавателем	Всего	$\sum_{i=1}^n c_i$	(C)		C/n
		Кр (зад, тесты, сем)	$\sum_{i=1}^n s_i$	(S)		S/n
		обр. связь	$\sum_{i=1}^n o_i$	(O)		O/n
Работа с курсом (количество посещений курса)	Семестр	$\sum_{i=1}^n ps_i$	(PS)	PS/n	ps_i – кол-во посещений i -го курса в семестр; pvx_i – кол-во посещений i -го курса с начала семестра по сегодняшнюю дату	
	Месяц	$30 \frac{\sum_{i=1}^n pvx_i}{dn}$	(PM)	PM/n		
	Неделя		(PN)	PN/n		
Работа с курсом (активность)	Семестр	$\sum_{i=1}^n as_i$	(AS)	AS/n	as_i – активность на i -м курсе в семестр; ax_i – активность на i -м курсе с начала семестра по сегодняшнюю дату	
	Месяц	$30 \frac{\sum_{i=1}^n ax_i}{dn}$	(AM)	AM/n		
	Неделя		(AN)	AN/n		
Работа с курсом (время пребывания)	Семестр	$\sum_{i=1}^n vs_i$	(VS)	VS/n	vs_i – время пребывания на i -м курсе в семестр; vx_i – время пребывания на i -м курсе с начала семестра по сегодняшнюю дату	
	Месяц	$30 \frac{\sum_{i=1}^n vx_i}{dn}$	(VM)	VM/n		
	Неделя		(VN)	VN/n		

Примечание: n — количество курсов у преподавателя; dn — количество дней с начала семестра по сегодняшнюю дату

для расчета показателей системы мониторинга контента и активности пользователей.

В заключении подчеркнем, что целью данной статьи было выявление критериев автоматизации сбора и анализа данных

на образовательном портале, для осуществления которых представлены формулы расчета по предложенным показателям. Следующим этапом запланирована разработка мероприятий по улуч-

шению качества контента образовательного портала. Отметим, что это итерационные процессы, в ходе которых выявляются новые задачи по развитию ЭИОС вуза.

Список литературы

1. Макашова В. Н. Развитие творческих способностей студентов ВУЗа в условиях открытого образования: монография / В. Н. Макашова; Магнитогор. гос. ун-т. Магнитогорск, 2007. 181 с.
2. Чусавитина Г. Н. Построение информационной образовательной среды вуза на основе методологии менеджмента непрерывности бизнеса / Г. Н. Чусавитина, В. Н. Макашова // Новые информационные технологии в образовании: материалы 8-й Международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 10–13 марта, 2015 г. / Рос. гос. проф.-пед. ун-т. Екатеринбург, 2015. С. 389–394.
3. Макашова В. Н. Опыт разработки и внедрения модуля «ЭЛЕКТРОННЫЙ ДЕКАНАТ» в систему дистанционного обучения на основе LMS MOODLE / В. Н. Макашова, В. Ю. Филимошин // Математическое и программное обеспечение систем в промышленной и социальной сферах. 2015. № 1 (6). С. 67–74.
4. Автоматизированная учебно-информационная система организации дистанционного обучения / А. А. Карасик [и др.] // Новые технологии и формы обучения. 2007. № 3. С. 39–48.
5. Бабанская О. М. Управление качеством как условие развития электронного обучения в современном университете / О. М. Бабанская, Г. В. Можяева, А. В. Фещенко // Гуманитарная информатика. 2016. № 11. С. 60–72.
6. Карасик А. А. Система оценки качества онлайн-курсов и виртуальная академическая мобильность / А. А. Карасик, В. А. Ларионова, А. В. Кузьмина // Новые информационные технологии в образовании и науке. 2018. № 1. С. 65–72.