

УДК 378.146

В. Н. Емельянов, кандидат технических наук, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова
М. М. Павлова, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ В ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМАХ ОБУЧЕНИЯ

В настоящее время информационные технологии активно внедряются в учебный процесс высшего профессионального образования с целью обеспечения постоянного и упрощенного доступа ко всем необходимым материалам. Для обучения студентов создается большое количество локальных и глобальных электронных ресурсов. Первые чаще всего строятся на базе систем Moodle, eFront, WebTutor, а примерами глобальных являются сетевые академии (например, Cisco, Huawei, Microsoft, Intel и т. д.) и университеты (например, Национальный открытый университет «ИНТУИТ»).

Государство, в свою очередь, поощряет и указывает создавать доступные базы знаний и дистанционные школы и университеты [1]. По требованию многих вузов преподаватели создают личные электронные кабинеты, на которых размещают материалы преподаваемых дисциплин. Причем содержание данных ресурсов достаточно уникально, разработано под специальный курс. Набирает популярность и проведение онлайн-лекций (вебинаров) [2], проверки выполненных заданий в электронном виде и использование автоматизированных средств оценки знаний [3, 4], что позволяет экономить время преподавателя.

С другой стороны, при наличии большого количества отвлекающих факторов во внеучебной деятельности возникает важный вопрос стимулирования учащегося к самостоятельной работе не только в стенах учебного заведения, но и дома. Чтобы студенты выполняли работы в указанный срок и имели меньше времени на различные нечестные манипуляции с заданием, наиболее рациональным подходом для оценки выполненных работ видится учет факторов срока выполнения работы и ее качества. При выдаче задания часть студентов выполняют и сдают его раньше остальных. С течением времени среди сдаваемых работ процент самостоятельного выполнения снижается (что особенно актуально при выдаче однотипных заданий).

Оценка выполненной студентом работы S в зависимости от времени t может быть представлена выражением

$$S = \begin{cases} f_1 & \text{при } t < t_1, \\ f_2 & \text{при } t_1 < t < t_2, \\ \dots & \\ f_T(t) & \text{при } t_T > t > t_{T-1}, \\ 0 & \text{при } t > t_T, \end{cases} \quad (1)$$

где T – количество временных отрезков для выставления оценки; t_1, t_2, t_T – границы временных интервалов.

На выставляемую оценку может влиять несколько различных параметров в зависимости от требований преподавателя, например, качество выполненной работы, полнота раскрытия темы, правильность оформления и т. д. В результате каждый параметр оценки можно представить, например, как линейную функцию

$$f(t) = k_1 \cdot x_1 + \dots + k_n \cdot x_n, \quad (2)$$

где n – количество учитываемых в оценке параметров; x_1, x_2, x_n – оценка по каждому параметру; k_1, k_2, k_n – нормированные весовые коэффициенты для параметров оценки, могут выбираться индивидуально преподавателем.

Для визуализации представляемой методики могут быть созданы трехмерные модели [5], которые наглядно отобразят зависимость выставляемой оценки от двух параметров: времени и качества.

На рис. 1 показан пример визуализации линейной зависимости итоговой оценки S (по пятибалльной шкале) от времени выполнения задания t (в днях) и качества выполненной работы (по стобалльной шкале) при использовании двух временных интервалов ($S = 0$ при $t > t_T = 14$ дней). График показывает все возможные варианты оценки, но логично, что отметка ниже, чем «удовлетворительно» (3 балла) не имеет положительного значения. Чаще всего даже если работа сдана с превышением максимального временного интервала ($t > t_T$) преподавателю необходимо определить максимальное значение, которое может заслужить работа (по пятибалльной шкале, соответственно, 3), и студент получит либо данную отметку, либо работа будет считаться невыполненной. Разумно предполагать, что не стоит оценивать работу положительно, если качество исполнения низкое, поэтому в примере на рис. 1 выставляется итоговая оценка только при уровне качества выше 25 баллов.

Если используется стобалльная шкала итоговой оценки, то имеет смысл задать уравнение, в котором оценка будет стремиться к нулю. В случае истечения определенного длительного интервала времени выставлять значимую оценку может не иметь смысла, но работа все равно требует проверки и определения правильности выполнения, но уже с градацией зачет/незачет. Чаще всего все выполненные работы являются своеобразным допуском к зачету или экза-

мену, и пока учащийся не сдаст задание, до экзамена он допущен не будет.

Если же зависимость будет нелинейной и формула, описывающая процесс, будет представлена как экспоненциальная, то итоговая оценка может снижаться быстрее при увеличении срока выполнения задания:

$$f(t) = A(p_1^{x_1}, \dots, p_n^{x_n}), \quad (3)$$

где A – максимальное значение итоговой оценки, зависит от шкалы измерения; p_1, p_n – основание степени, выбирается преподавателем ($p_1, \dots, p_n < 1$).

Пример визуализации итоговой оценки для данного случая представлен на рис. 2.

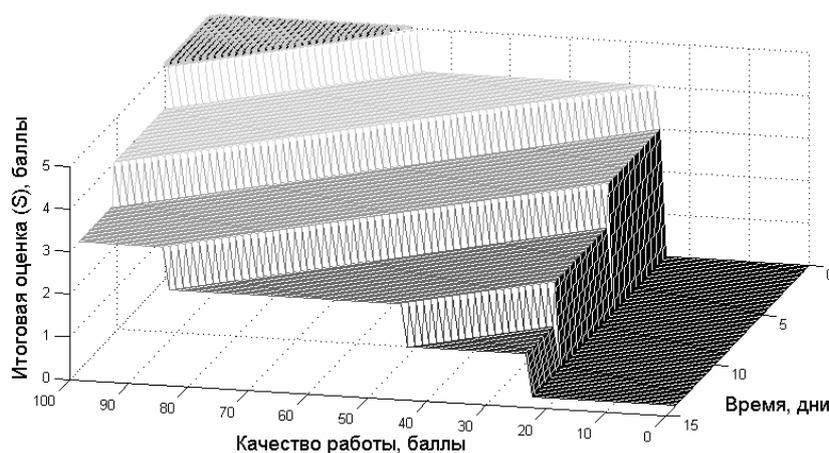


Рис. 1. Линейная зависимость итоговой оценки от времени выполнения работы и ее качества

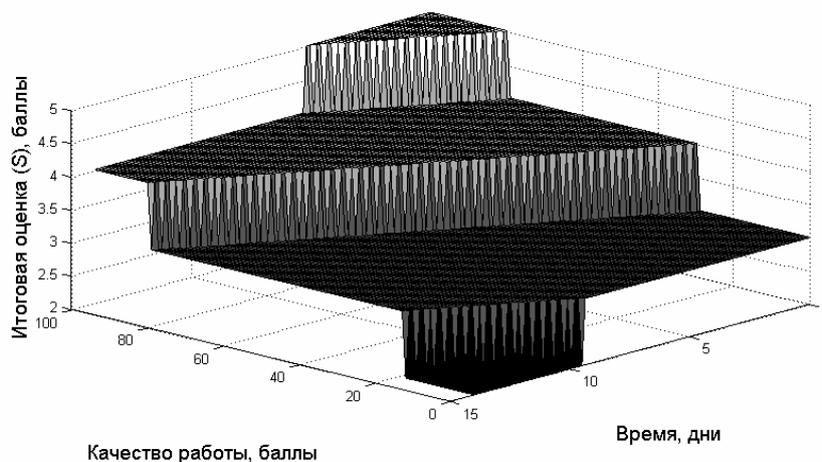


Рис. 2. Экспоненциальная зависимость итоговой оценки от времени выполнения работы и ее качества

Для стимулирования студентов к самостоятельному изучению и ознакомлению с материалами можно применить аналогичный подход, отслеживающий время посещения студентом определенной главы курса или задания. Факт просмотра содержимого $S_a(t)$ электронного ресурса может использоваться как незначительное дополнение к итоговой оценке S , если она формируется как сумма баллов за несколько тестов, упражнений и посещение занятий (S_1, S_2):

$$S = S_1 + S_2 + \dots + S_a(t), \quad (4)$$

где $S_a(t)$ – оценка за просмотр материалов.

$S_a(t)$ определяется как сумма баллов за все просмотры материалов. Факт просмотра содержимого электронного ресурса должен использоваться прежде всего для анализа результатов обучения и показывать причину, по которой учащийся не усвоил (либо усвоил) материал.

Указанные выше механизмы отслеживания времени могут быть встроены в оболочку веб-сайтов с учебными материалами. В самом простом случае методика оценки домашнего задания может быть реализована с использованием табличных редакторов (Microsoft Excel, Libre Office Calc) с помощью макросов или формул. Для работы с данной методикой преподавателю только в начале взаимодействия

с системой единой потребности установить значения параметров оценки, таких как границы временных интервалов (t_1, t_2, \dots, t_T), весовые коэффициенты для параметров оценки (k_1, k_2, \dots, k_n). Далее при проверке работы потребуется ввести оценку качества выполнения, и система сама вычислит итоговый результат.

При использовании предложенной методики необходимо учесть следующие рекомендации:

– учащиеся должны быть заранее предупреждены о зависимости итоговой оценки за задание от срока его выполнения;

– алгоритмы, реализующие методику, должны быть встроены в систему электронного обучения таким образом, чтобы не усложнять работу преподавателю, и имели возможность задания начальных значений по умолчанию, их переноса между настройками разных классов, групп;

– создание функции отображения времени, которое прошло с момента выдачи задания на личной странице учащегося в электронной системе обучения, послужит наглядным, прямым стимулом для выполнения работы в срок.

Получено 23.04.2015

Библиографические ссылки

1. Федеральная целевая программа развития образования на 2011–2015 годы. – URL: <http://минобрнауки.рф/документы/2010> (дата обращения: 01.04.2015).

2. Емельянов В. Н., Обухов А. Н. Системы веб-конференции как эффективное средство для обучения инфокоммуникационным технологиям // Сб. материалов II Всерос. науч.-техн. конф. студентов, аспирантов, молодых ученых. – Ижевск : Изд-во ИжГТУ, 2012. – С. 180–184.

3. Емельянов В. Н., Смолин А. С. Настройка оборудования в эмуляторе сети передачи данных // Сб. материалов II Всерос. науч.-техн. конф. студентов, аспирантов, молодых ученых. – Ижевск : Изд-во ИжГТУ, 2012. – С. 185–189.

4. Важенин И. А., Абилов А. В. Модификация систем веб-аналитики r1w1k и ее локализация в России // Сб. трудов II Всерос. науч.-техн. конф. аспирантов, магистрантов и молодых ученых с международным участием. – Ижевск : Изд-во ИжГТУ, 2013. – С. 456–461.

5. Насыров Н. Ф. Визуализация результатов обучения как средство повышения качества подготовки технических специалистов // Т-Comm – Телекоммуникации и транспорт. – 2014. – № 5. – С. 72–74.

УДК 159.923

А. И. Троянская, кандидат психологических наук, ИжГТУ имени М. Т. Калашникова

ОСОБЕННОСТИ РЕФЛЕКСИИ МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РАЗНЫМ ПРОФИЛЯМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Современный мир предоставляет широкое разнообразие вариантов выбора жизненного пути и направлений развития личности. В цивилизованном обществе приоритетное право этого выбора признается за индивидуальностью. Востребованной становится компетентность ориентирования в пространстве разнородных ценностей, рефлексивной регуляции как высшего уровня саморегуляции деятельности [1].

Рефлексия как психическое свойство «переживает» подлинный расцвет на этапе молодости. Рефлексия личности есть полипроцессуальное образование, ядром которого является иерархия когнитивных процессов, но обращенных к внутреннему миру [2]. Она заключается в познании, переосмыслении и проектировании личности собственной деятельности, своей позиции в ней и образа себя как субъекта этой деятельности [3].

Ценнейшее психологическое приобретение юности – открытие своего внутреннего мира [4]. Молодость – период жизни после отрочества до взрослости (возрастные границы условны – от 15-16 до 21-25 лет). Это период, когда человек может пройти путь от не-

уверенного, непоследовательного отрока, притязавшего на взрослость, до действительного повзросления [5].

Выбор профессии – обязанность и право в юношеском возрасте. Особенности обучения по выбранному направлению подготовки оказывают воздействие на личность, задавая специфику рефлексии, модели ее осуществления, приоритетные объекты. Можно сказать, что студенты разных профилей подготовки «задумываются о разном и думают по-разному». Между тем универсальными остаются возрастные задачи молодости. Они задают специфические для возраста объекты рефлексии. Разрешение этих задач составляет базу благоприятного прохождения возрастного этапа, а также субъективного благополучия личности.

В связи с этим встала проблема изучения особенностей рефлексии молодых людей: как единые задачи развития и соответствующие направления рефлексии реализуются под влиянием профиля профессионального развития, задающего свои приоритеты, специфические объекты рефлексии? Как это пересечение ориентиров влияет на психологическое благополучие и развитие личности?