

При неполном или неправильном ответе на тестовое задание применяется, разработанная автором, «штрафная сетка», в которой уменьшение веса ТЗ увязано с количеством тестов в контрольном задании и числом ошибок в ответах.

Результаты тестирования заносятся в аттестационную карту (таблица 5).

Таблица 5 – Аттестационная карта тестового контроля знаний из 15-ти тестовых заданий (образец)

Дата		Предмет- БЖД					Оценка Теста 1ТЗ =6 баллов
Ф.И.О.							
Тема №		Вариант №					
Тест №	Индекс правильного ответа						
	а	б	в	г	д		
Тема №		Вариант №					
Тема №		Вариант №					
Итоговая оценка							

Примечание: при неполном ответе (не все указаны индексы правильно) оценка теста снижается пропорционально количеству неверных индексов. Вес правильного ответа одного теста равен 6 баллов.

Реализация тестовой системы в образовательном процессе

1. Варианты тестовых комбинаций для каждой темы изучаемой дисциплины удобнее всего компоновать из пяти ТЗ. Общее количество таких вариантов в каждой теме курса рекомендуется принять 20 – 25 номеров.

2. Каждое тестовое задание должно содержать не более 3 – 4 правильных ответа при общей численности 5 – 7 ответов. Преимущество следует отдать одному – двум правильных ответов при общей численности 4 – 5 ответов.

3. В зависимости от важности усвоения изучаемой темы или раздела дисциплины, тестирование следует проводить по 15 ТЗ.

4. Семестровый экзамен легко можно проводить по этой мобильной системе с решением не менее 20 ТЗ.

5. Регулярный систематический контроль знаний по мобильной тестовой системе повышает ответственность и дисциплинирует студента, логически подводит образовательный процесс к его интенсификации, повышению качества образования и к сокращению времени экзаменационных сессий.

6. Проведенные опыты в пяти группах подтверждают преимущества тестовой системы аттестации образовательного процесса студентов.

К ВОПРОСУ ИНФОРМАЦИОННО-КВАЛИМЕТРИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

М. И. Стальная, А. В. Ведманкин

ГОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»
г. Барнаул

На данный момент времени существует достаточное количество различных методов проверки и оценки знаний. Наибольшее внимание сейчас уделяется более «модному» и очень перспективному методу проверки – тесту.

В этом направлении было разработано множество теорий и моделей, но обоснованным и перспективным считается метод Раша

[1], суть которого заключается в нахождении функции успеха:

$$p = \frac{s}{s + t}, \tag{1}$$

где р – вероятность правильного выполнения задания;

s – уровень подготовленности;

t – трудность задания.

На практике аргументы $s \in (0, \infty)$, $t \in (0, \infty)$ удобно выражать в логарифмическом масштабе. Если ввести следующие обозначения:

$$\ln s = \theta, \ln t = \delta, \Leftrightarrow s = e^\theta, t = e^\delta,$$

то функция успеха принимает вид:

$$p = \frac{1}{1 + \exp[-(\theta - \delta)]} \quad (2)$$

и называется основной моделью Раша.

Метод Раша в настоящее время довольно часто используется в странах Европы и в России, однако его широкое распространение не снимает субъективности вывода основной формулы, поэтому получаемые оценки не критичны. Вследствие этого весьма актуален поиск других более обоснованных методов оценки знаний учащихся.

Нам предлагается научно-обоснованный и более точный – информационно-квалиметрический метод. Суть его заключается в нахождении энтропийно-доверительного интервала. При этом на определенную аудиторию учащихся предлагается заранее подготовленные задачи по определенной дисциплине с приведением ряда формул, непосредственно необходимых для успешного решения данного задания.

Однако при оценке общего качества выполненных работ мы располагаем не самим законом распределения, а лишь некоторым конечным числом «n» конкретных значений случайной величины, подчиняющихся некоторому вероятностному закону. На основании этого ограниченного числа результатов может быть построена ступенчатая гистограмма, в той или иной степени приближающаяся к действительному закону распределения.

На оси абсцисс откладываются оценочные баллы, на оси ординат – количество испытуемых. Огибающая кривая определит вероятностный закон распределения.

Так как построенная гистограмма (рисунок 1) лишь приближенно показывает действительный закон распределения, наиболее целесообразно вычислить энтропийное значение качества знаний.

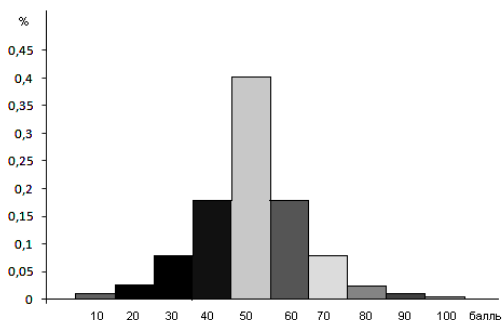


Рисунок 1 – Гистограмма закона распределения

Если гистограмма состоит из n столбцов с границами X_1, X_2, X_3 и каждый столбец шириной $d = X_{i+1} - X_i$ включает в себя « n_i » результатов, то плотность вероятности на протяжении каждого из столбцов остается постоянной и равной:

$$p(\Delta) = \frac{n_i}{nd_i}, \quad (3)$$

где Δ – энтропийно-доверительный интервал.

За определенную величину Δ принимается такое значение, при котором с заданной вероятностью P_d выполняется условие

$$|\Delta| \leq \Delta_x.$$

Как известно, энтропия такого ступенчатого распределения [2]:

$$H(\Delta) = \sum_{i=1}^m \frac{n_i}{n} \ln \frac{nd_i}{n_i}. \quad (4)$$

Если ширина всех столбцов гистограммы одинакова, т. е. $d_i = d$, то

$$H(\Delta) = \sum_{i=1}^m \frac{n_i}{n} \ln \frac{n_i}{n_i} + \ln d. \quad (5)$$

Таким образом, энтропия гистограммы определяется как взятая с обратным знаком сумма произведений вероятности случайной величины на логарифм этой вероятности, а член $\ln d$ обеспечивает независимость значения величины энтропии. Для расчетов выражение (5), можно представить в виде

$$H(\Delta) = \ln \left[d \prod_{i=1}^m \left(\frac{n}{n_i} \right)^{\frac{n_i}{n}} \right] \quad (6)$$

Тогда энтропийное значение доверительного интервала будет равно

$$\pm \Delta = \frac{d}{2} \frac{n}{\sqrt[n]{\prod_{i=1}^m (n_i)^{n_i}}}. \quad (7)$$

При этом d может выбираться произвольно, но с ограничением $n_i \geq 2$, так как наличие интервалов с $n_i = 0$ или $n_i = 1$ не изменяет энтропии.

Пользоваться этим соотношением можно тогда, когда общее число наблюдений N настолько велико, что может быть разбито на m интервалов шириной d . Это означает, что вычислить энтропийное значение можно лишь, располагая серией из 15 – 30 учащихся.

Для использования энтропийного значения доверительного интервала определяется первый центральный момент в соответствии с формулой:

$$M\{X\} = \sum_{i=1}^{i=n} x_i \cdot P_i, \quad (8)$$

где x – концентрация положительных оценок;

P – количество выполненных работ.

Центральный момент распределения всегда принимается равным 50 баллов, а доверительный интервал принимается равным 25 баллов, который откладывается от первого центрального момента в обе стороны. При этом левая граница оценивается в 75 баллов, а правая граница – в 25 баллов.

Предлагаемый автором метод является более точным и научно обоснованным.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нейман, Ю. М. Введение в теорию моделирования параметризации педагогических тестов / Ю. М. Нейман, В. А. Хлебников. – М., 2000. – 168 с.
2. Вентцель, Е. С. Теория вероятностей и ее инженерные приложения : уч. пособ. для втузов / Е. С. Вентцель, П. А. Овчаров. – М., 2000. – 480 с.

ВЛИЯНИЕ МОТИВАЦИИ ВЫБОРА ПРОФЕССИИ НА УСПЕВАЕМОСТЬ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ»

Ж. Б. Сулейменова

ГОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»
г. Барнаул

Процесс совершенствования подготовки будущих специалистов в условиях современного образования достаточно сложен и обусловлен многими факторами. Одним из факторов является степень адекватности мотивационных установок получаемой профессии. Без сомнения можно утверждать, что успеваемость учащихся зависит, в основном, от развития учебной мотивации, а не только от природных способностей. Между этими двумя факторами существует сложная система взаимосвязей. При определенных условиях (в частности, при высоком интересе личности к конкретной деятельности) может включаться так называемый компенсаторный механизм. Недостаток способностей при этом восполняется развитием мотивационной сферы (интерес к предмету, осознанность выбора профессии и др.).

В сфере профессиональной мотивации важнейшую роль играет положительное отношение к профессии, поскольку этот мотив связан с конечными целями обучения. Если студент разбирается в том, что за профессию он выбрал и считает ее достойной и значимой для общества, это, безусловно, влияет на то, как складывается его обучение.

Таким образом, формирование положительного отношения к профессии является важным фактором повышения успеваемости студентов. Но само по себе положительное отношение не может иметь существенного значения, если оно не подкрепляется компетентным представлением о профессии (в том

числе и пониманием роли отдельных дисциплин) и плохо связано со способами овладения ею.

Очевидно, в круг проблем, связанных с изучением отношения студентов к избранной профессии, должен быть включен целый ряд вопросов, и прежде всего проблемы профессиональной мотивации или, другими словами, система и иерархия мотивов, определяющих позитивное или негативное отношение к избранной профессии. Эти отдельные моменты, как и отношение к профессии в целом, влияют на эффективность учебной деятельности студентов. Они сказываются на общем уровне профессиональной подготовки, и потому данная проблема входит в число вопросов, касающихся качества профессионального образования. Но есть и обратная зависимость: на отношение к профессии, безусловно, влияют различные стратегии, технологии, методы обучения; влияют на него и социальные группы.

Анализ исследований, посвященных взаимосвязи показателей мотивационно-потребностной сферы и успешности обучения, показывает, что с возрастом расширяются познавательные потребности и мотивы учащихся. Поэтому говорят о наличии прямой связи между возрастными этапами формирования мотивационно-потребностной сферы и эффективностью усвоения знаний.

В нашем исследовании принимали участие студенты АлтГТУ специальности «Про-