

ОБ ИНДИКАТОРНОЙ СИСТЕМЕ ОЦЕНИВАНИЯ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

*Крижевич Аким Денисович, студент 2-го курса
кафедры «Интеллектуальные и мехатронные системы»
Белорусский национальный технический университет, г. Минск
(Научный руководитель – Бадак Б.А., заместитель декана ФИТР,
старший преподаватель кафедры «Высшая математика»)*

Индикаторная система оценивания в системе образования является актуальной темой, требующей внимания и исследования. В современном быстро меняющемся мире традиционная система оценивания, основанная на простом подходе «правильно» или «неправильно», уже не соответствует потребностям современных учебных заведений.

Одним из основных недостатков традиционной системы оценивания является концентрация обучающихся на получении высокой отметки, чем на изучении материала и анализе выполненной работы. Многие обучающиеся задаются целью получить хорошую отметку, не думая о том, чтобы проанализировать усвоенный материал и выявить пробелы в своих знаниях, которые можно было бы исправить.

Другим минусом традиционной системы оценивания является ее недостаточная объективность. В данной системе оценка задачи основывается на том, выполнена ли она или нет. Такой подход не учитывает пути решения задачи и не дает полной картины о знаниях студента.

Низкая информативность отметки также является серьезным недостатком традиционной системы оценивания. Когда студент получает отметку, он видит только число, которое не предоставляет ему информацию о пробелах в его знаниях и определенных навыках.

Для исправления указанных недочетов предлагается использование индикаторной системы оценки в контексте самостоятельной работы по математике. Формализованной основой модели контроля компетенций явилась теория индексов и индексного анализа (В.Е.Адамов, Р.Аллен, П.Кевеш, Т.Ричард) и индексная квалиметрия (А.И.Субетто). Индекс, по своей сути, есть инструмент сравнения и измерения, получаемый из комбинации индикаторов. «Квалиметрия рассматривает измеряемый объект как иерархию его свойств, верхом которой является интегральное свойство объекта, состоящее из группы показателей более низкого уровня. Показатели каждого уровня могут быть

элементарными (единичными) или, в свою очередь, распадаться на свою иерархию. Показатель, не разлагающийся на составляющие, называется элементарным (индикатором), их значения дают количественные оценки, которые агрегируются в комплексную оценку» [1]. Теоретически материал включает знание определенных формул и методов решения. В каждом задании будет проверяться знание формул с оценкой в 1 балл, а также умение их использовать на практике, также с оценкой в 1 балл. Кроме того, многие задания предусматривают не только знание формул, но также методов решения и умение их правильно применять со стандартной оценкой в 1 балл за знание метода решения и 1 балл за правильное его применение. Сам метод решения можно подразделить на множество шагов, каждый из которых будет оцениваться отдельно. Конечную сумму баллов нужно будет умножить на номер задания, чтобы в самой самостоятельной работе не было заданий с одинаковым количеством баллов. В табл.1 приведён пример реализации индикаторной системы оценивания студентов машиностроительного факультета при обучении математике:

Таблица 1 – Пример самостоятельной работы

Номер задания	Условие	Критерии оценивания (1 балл)	Сумма баллов
1	$\int 10^x dx$, $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2-7}}$	-Знание таблицы интегралов -Правильное применение формул	4
2	$\int (3x^5 - \frac{2}{\sqrt[3]{x^2}} - 3) dx$ $\int \frac{x^2 - 3x + 5\sqrt{x}\cos(x)}{\sqrt{x}} dx$	-Знание таблицы интегралов -Правильное применение формул -Свойства интегралов	6
3	$\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \sin(2x + 1) dx$	-Знание таблицы интегралов -Метод замены переменных -Решение определенного интеграла -Ответ	12
4	$\int_0^e x^3 \ln(x) dx$	-Знание таблицы интегралов -Интегрирование по частям -Решение определенного интеграла -Ответ	16
5	$\int_1^3 \frac{2x^3 + 3}{x^2 + x + 1} dx$	-Знание таблицы интегралов -Решение определенного интеграла -Деление в столбик -Интегрирование по дробно-рациональных функций -Ответ	25

Использование индикаторной системы оценивания позволяет более точно оценить уровень знаний и навыков ученика. Вместо простого правильно-неправильно подхода, индикаторная система оценивания ориентируется на более детальное анализирование решаемых задач. Каждая задача имеет определенные индикаторы, которые указывают на успешное использование теоретического материала и понимание студентом решения.

Индикаторная система успешно опробована при обучении студентов 1-2 курсов специальности «Компьютерная мехатроника». Результаты и анализ полученных отметок приведен в таблице 2.

Таблица 2 – анализ подготовки группы к самостоятельной работе.

Номер задания	Процент правильного выполнения задания, %	Знание используемых формул, %	Правильное использование методов решения, %	Средний балл	Средняя отметка за самостоятельную работу
1	95	95	-	3.98	7,78
2	89	95	85	5.39	
3	74	75	81	8,99	
4	58	85	35	9,73	
5	44	77	52	12,77	

Индикаторная система оценивания представляет собой перспективные направления развития в образовании. Они позволяют преодолеть недостатки традиционной системы оценивания, предоставляя более объективные и информативные данные о знаниях и навыках учеников. Использование данной системы позволяет улучшить процесс оценивания, делая его более эффективным и точным. Однако, необходимо провести дальнейшие исследования и практические испытания этих систем в образовании для их успешной реализации и интеграции в учебный процесс.

Литература:

1. Борисова Е.В. Квалиметрия компетенций: методологические подходы и методы / Е.В. Борисова. Монография. Тверь: ТГТУ, 2011, 152 с.