

На наш взгляд, одна из причин затруднений и ошибок состоит в необоснованности, процедурном характере применяемых схем рассуждений на этапе знакомства с ними. В то время как теоретическое обоснование равносильности рассмотренных переходов почти очевидно, объяснение прозрачно и, как правило, понятно ученикам. Для этого достаточно напомнить учащимся понятия логических операций и их арифметические свойства, а именно закон дистрибутивности конъюнкции относительно дизъюнкции и двойственный закон.

Научные основы изучаемых в школьном курсе математики понятий, алгоритмов и других элементов содержания на определённом этапе обучения в педагогическом вузе становятся предметом изучения.

Оценивание компетенций студентов вуза средствами информационных технологий

Г.В. Кравченко
АлтГУ г. Барнаул

Компетентностный подход в образовании требует переориентации технологий обучения на самостоятельную исследовательскую работу, развитие творческих качеств у студента, что, в свою очередь, требует инновационной методологической перестройки оценки качества усвоенных знаний, навыков и способностей.

Ключевыми в образовании становятся технологии самостоятельной работы, оценивания результатов обучения и информационные. При этом информационные технологии служат технологической основой современного образовательного процесса. Они обеспечивают базу для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы студента, предоставляют информацию о результатах обучения каждого студента по всем этапам и видам учебных занятий.

Для оценки компетенций выделяют два подхода:

1. Дифференциальный: формализация компетенций с помощью наборов показателей-индикаторов для возможности измерения учебных достижений отдельного студента, составления его рейтингового портрета в динамике образовательного процесса.

2. Интегральный: формализация компетенций с помощью наборов показателей-параметров для возможности оценки достижений группы студентов за весь период обучения.

Измерения компетенций требуют пересмотра существующих и разработки новых по содержанию контрольно-измерительных материалов, в которых должны присутствовать вопросы и задания, обладаю-

щие способностью вычленения следующих признаков (индикаторов) уровня сформированности компетенции: знания, умения, владение первого уровня (понимание и применение внутрипредметных связей) и владение второго уровня (понимание и применение межпредметных, междисциплинарных связей).

Необходимо также пересмотреть сложившуюся систему экспертной оценки на основе четырехбалльной шкалы и рассмотреть возможность введения в контрольно-оценочную сферу педагогических измерений, обеспечивающих многомерную оценку качества ожидаемых учебных достижений. Кроме того, следует принять во внимание, что эффективность диагностирования зависит от технологии описания результатов изучения модуля (дисциплины), выраженных в необходимом уровне усвоения учебного материала. Оценочные средства должны позволять измерять степень достижения (превышения) установленных результатов и являться элементом, содержащим норму качества образования.

Компетенцию, на наш взгляд, можно представить в виде вектора $\vec{K} = \vec{ЗУН} + \vec{ЛК}$, где $\vec{ЗУН}$ – вектор оценивания знаний, умений и навыков (ЗУН), а $\vec{ЛК}$ – вектор оценивания личностных качеств (ЛК) студента (рис. 1).

Для оценки ЗУН можно применить формулу: $\vec{ЗУН} = \vec{З} + \vec{У} + \vec{Н}$, $|\vec{ЗУН}| = \sqrt{З^2 + У^2 + Н^2}$.

ЛК оценить численно сложно. Для этого предлагается использовать временной интервал (интервал времени, необходимый для демонстрации достигнутого уровня знаний): $|\vec{ЛК}| = k\Delta t$. Величина масштабного множителя k устанавливается по согласованию с научно-методическим советом вуза на основе эмпирических данных.

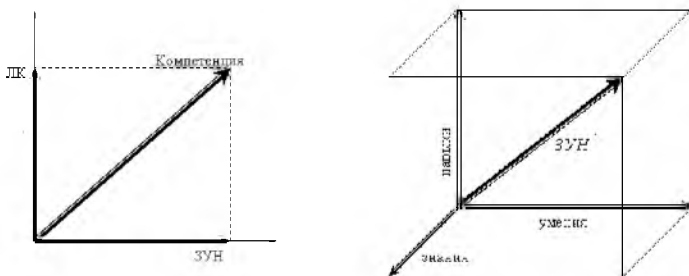


Рис. 1. Векторное представление компетенции и ЗУН

Модуль вектора зависит от величин его составляющих. При одном и том же уровне знаний студент, продемонстрировавший более высокий уровень личностных компетенций, должен быть оценен более высоко, т.е. его вектор компетентности имеет большую величину.

Поэтому можно говорить о возможности оценивания компетенций на основе информационных технологий через 1) оценивание знаний, умений и навыков в электронной среде, фиксации временного интервала их достижения и 2) проявление студентом таких личностных качеств, как умение и готовность самостоятельно планировать свое рабочее время и к установленному сроку демонстрировать уровень владения изучаемым материалом.

О преподавании элементов математической логики в среднем звене школы

И.Э. Минх, Т.М. Тушкина

МОУ «Гимназия №1 г. Бийска», БТИ АлтГТУ, г. Бийск

Многие исследователи полагают, что систематическое изучение формальной логики следует отложить на старшие классы средней школы. На наш взгляд, изучение математической логики (фрагментов) можно начать уже в среднем звене школы. Мы расскажем об опыте преподавания элементов математической логики в седьмом классе.

Изучение основ математической логики на факультативных занятиях шло параллельно изучению алгебры многочленов в урочное время. На занятиях учащиеся познакомились со следующими понятиями: высказывание, элементарное и сложное высказывание, истинностные значения высказываний, логические операции (отрицание, дизъюнкция, конъюнкция), логические формулы, равносильность формул. Были доказаны некоторые основные тождества алгебры логики: закон исключения третьего, закон противоречия, ассоциативность и коммутативность дизъюнкции (конъюнкции), дистрибутивность конъюнкции и дизъюнкции друг относительно друга. На факультативных занятиях учащиеся научились формально представлять сложные высказывания, составлять их таблицы истинности, и, наконец, проводить преобразования логических формул, аналогичные таковым в алгебре многочленов (менять местами слагаемые, менять порядок действий, раскрывать скобки, выносить общий множитель за скобку и др.).

Завершала изучение элементов математической логики в текущем учебном году деловая игра «Суд присяжных», где двенадцати «присяжным» из числа учащихся предстояло решить исход дела на основе