

нальных и специальных дисциплин: механики, физики, радиофизики, химии, информатики, приборостроения, автоматики и управления, электротехники, радиотехники, электроники, фотоники, элионики и т. д., а также для успешной работы по полученной инженерной специальности после окончания вуза.

УДК 378.147

РАЗРАБОТКА УЧЕБНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ И ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОСНОВНЫХ ЗАКОНОВ ФОРМАЛЬНОЙ ЛОГИКИ

Л.Н. Бреки, А.Д. Бреки, С.Г. Чулкин

*ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный
политехнический университет», Россия*

Введение. В связи с приращением знаний и развитием представлений в технических и гуманитарных науках возникает необходимость адекватной переработки и дополнения учебных элементов различных дисциплин. Данное преобразование должно быть максимально тождественно целям и задачам учебного процесса, а также степени готовности коллективного субъекта. При разработке учебных элементов технических и гуманитарных дисциплин необходимо целенаправленно использовать фундаментальные законы формальной логики. Среди множества законов мышления выделяют четыре основных, выражающих его коренные свойства: определенность и непротиворечивость, последовательность и обоснованность. Это законы тождества, непротиворечия, исключенного третьего и достаточного основания [1], которые, наряду с другими, определяют образованность [2] – качество развившейся личности, усвоившей опыт, с помощью которого она становится способной ориентироваться в среде, приспособливаться к ней, охранять и обогащать ее, приобретать о ней новые знания и посредством этого непрерывно совершенствовать себя. Критерий образованности – системность знаний и мышления, проявляющиеся в том, что человек способен самостоятельно восстанавливать недостающие звенья в системе знаний с помощью логических рассуждений.

Знание логики коллективным субъектом и логическую корректность учебных элементов можно рассматривать как атрибуты качественного учебного процесса. Данные атрибуты должны определять адекватное мышление как внутренне активное стремление учащихся овладеть своими собственными представлениями, понятиями, побуждениями чувств и воли, воспоминаниями, ожиданиями [3], логически связать их с информацией, поступающей при обучении.

Методы исследований. Исследование определенности разрабатываемого учебного элемента основано на использовании закона тождества. Любое суждение в учебном элементе должно иметь определенное, устойчивое содержание. Это коренное свойство мышления вообще и учебного элемента в частности – его определенность – выражает закон тождества [1]: всякая мысль в процессе рассуждения должна быть тождественна самой себе:

$$a \equiv (a)_i, \quad (1)$$

где a – любое понятие учебного элемента с изначально фиксированным определением; $(a)_i$ – то же самое понятие в i -м суждении (или вообще предложении) учебного элемента; \equiv – знак равносильности определений.

В соответствии с (1) производится анализ определенности учебного элемента.

Нарушение закона тождества в учебных элементах связано с различными определениями одних и тех же понятий в разных областях знания, а также в одной и той же области знания. Это приводит к путанице, неясности, затрудняет выяснение существа учебной темы. отождествление различных понятий представляет собой логическую ошибку – подмену понятия, которая может быть неосознанной (стихийной). Чем больше понятий учебного элемента изначально определено, тем больше его определенность и меньше вероятность нарушения закона тождества.

Исследование непротиворечивости разрабатываемого учебного элемента основано на использовании закона непротиворечия: два несовместимых друг с другом суждения не могут быть одновременно истинными; по крайней мере, одно из них необходимо ложно:

$$\overline{S \wedge \bar{S}}, \quad (2)$$

где S – любое суждение учебного элемента; \bar{S} – его отрицание; знак « \rightarrow » над формулой – отрицание двух суждений, соединенных знаком конъюнкции.

При анализе непротиворечивости учебного элемента за основу берется принцип: утверждая что-либо о каком-либо предмете, нельзя, не противореча себе отрицать: 1) то же самое (признак); 2) о том же самом предмете; 3) взятом в то же самое время; 4) в том же самом отношении.

В ходе выявления противоречий отрицания снимаются или утверждаются в зависимости от содержания учебного элемента и использования закона исключенного третьего: два противоречащих суждения не могут быть одновременно ложными, одно из них необходимо истинно: а есть либо b , либо не b . Истинно либо утверждение некоторого факта, либо его отрицание [1].

Исследование обоснованности разрабатываемого учебного элемента основано на использовании закона достаточного основания: всякая мысль признается истинной, если она имеет достаточное основание. Если есть b , то есть и его основание a .

Доказательство в содержании учебного элемента должно быть построено таким образом, чтобы коллективный субъект воспринял и усвоил поступающую из него информацию. В противном случае доказательство будет необоснованным или не достаточно обоснованным именно для коллективного субъекта учения (если, например, доказательство не адекватно степени готовности коллективного субъекта учения). Таким образом, обоснованность учебного элемента является необходимым, но не достаточным условием его полноценного усвоения субъектом учения. В качестве достаточного условия выступает колоссальный набор факторов, приведенный в современной педагогической литературе.

Выводы. Из приведенных рассуждений следует:

1) логику необходимо использовать при целенаправленной разработке учебных элементов как детерминантов качественного преподавания и учения;

2) использование логики является необходимым, но не достаточным условием для разработки качественных учебных элементов технических и гуманитарных дисциплин.

Литература

1. Кириллов, В.И. Логика: учеб. для юрид. вузов / В.И. Кириллов, А.А. Старченко. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрист, 2001. – 256 с.
2. Коджаспирова, Г.М., Коджаспиров А. Ю. Словарь по педагогике / Г.М. Коджаспирова, А.Ю. Коджаспиров. – М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2005. – 448 с.

3. Гуревич, П.С. Психология и педагогика: учеб. для студ. вузов / П.С. Гуревич. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 320 с. – (Серия «Учебники профессора П.С. Гуревича».)

УДК 378.1

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЕЕ КОНТРОЛЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИТ

И.Б. Бураченко

УО «Полоцкий государственный университет», Новополоцк

Сегодня в условиях бурного развития современного общества одной из актуальнейших проблем высшего образования является воспитание у студентов потребности в непрерывном образовании, постоянном совершенствовании собственных знаний, способности к самообразованию, самопрограммированию, профессиональной мобильности. Это влечет за собой принципиальное изменение организации образовательного процесса: необходимость в сокращении аудиторной нагрузки, замены пассивного слушания лекций возрастанием доли творческой, самостоятельной работы студентов (СРС).

Чтобы обеспечить эффективность СРС, необходимо выполнить следующие условия: обеспечить правильное сочетание аудиторной и самостоятельной работы; методически правильно организовать работу студента в аудитории и вне ее; обеспечить студента необходимыми методическими материалами с целью превращения процесса самостоятельной работы в процесс творческий; обеспечить контроль за организацией и ходом самостоятельной работы и мер, поощряющих студента за ее качественное выполнение [1].

Развитие ИТ и небывалое расширение информационной среды открывает возможность получить практически любую информацию. Поэтому сегодня от студента требуется не столько знать и запомнить, сколько уметь найти, используя мощный информационный источник – Internet, отобрать нужную и усвоить ее. По существу – это компьютеризация образовательного процесса, которая в условиях многоуровневой структуры образования является активизирующим фактором СРС, когда студент вырабатывает умение самостоятельно выбирать источники информации, приобщается к этике международного общения с навыками экономии време-