

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-ИГРОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КОНТРОЛЬНО-ЗАЧЕТНОГО ЗАНЯТИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Введение. Модернизация образовательного процесса высшей школы Украины в соответствии с принципами Болонской декларации вызывает необходимость разработки новых обучающих форм и методик. Одной из таких форм является форма контроля знаний студентов с помощью интеллектуальных игр. Спортивная составляющая игрового контрольно-зачетного занятия не только позволяет решать задачу собственно контроля на качественно более высоком уровне, но и выполняет обучающую функцию. Как показали исследования [1], этот подход способствует:

- стимулированию заинтересованности студентов в достижении образовательного результата;
- выработке навыков командного взаимодействия в условиях конкуренции;
- созданию предельно прозрачной и аргументированной схемы начисления баллов за каждый элемент модуля.

С другой стороны, было бы нецелесообразным полностью отказываться от традиционных форм контроля знаний. Возникновение концептуально новых образовательных направлений, в т.ч. все большая популярность дистанционного обучения с использованием интернет-ресурсов, ставит перед необходимостью поиска объединяющих методик, позволяющих наиболее полно измерить уровень теоретической и определить качество практической подготовки студента.

Постановка задачи. Задачей данной работы является обоснование концепции логического объединения интеллектуально-спортивных и традиционных элементов контроля знаний в рамках зачетного занятия по фундаментальным дисциплинам, анализ качественных показателей при использовании выбранной формы контроля и определение расчетных выражений для комплексной оценки подготовки студента по итогам занятия.

Решение задачи. Исследование преподавательских возможностей при выборе формы педагогического контроля, включающей игровую составляющую с учетом необходимости качественного ее наполнения, показывает, что единственно возможным для контроля знаний по техническим дисциплинам является рубежный или итоговый контроль. Такая точка зрения обусловлена существованием жесткой зависимости от насыщенности теоретического материала специфической терминологией (определениями, законами, принципами и т. п.), которая, в большинстве своем, и является объектом контроля в игре. Введение интеллектуальной игры в текущий контроль вынудит руководителя занятий либо выходить за рамки учебного курса при подготовке материала, либо вступать в неразрешимый конфликт с официальными правилами игры, либо буквально повторяться при рубежном и итоговом контроле. Ни одно из представленных решений не видится целесообразным.

Таким образом, условно примем за рассматриваемый рубежный контроль. Сочетание при таком контроле интеллектуальных игр и традиционных письменных видов проверки знаний позволяет добиться существенно более высоких качественных показателей. В доказательство обратимся к основным требованиям, предъявляемым любой форме контроля: валидности измерения уровня знаний, объективности и надежности, то есть степени устойчивости результатов [2].

Интеллектуальная игра, в частности «Своя игра» и «Эрудит-Квартет» как наиболее применимые в условиях высшей школы ее виды [1], дает наилучший эффект при проверке знаний студентами фундаментальных принципов и определений, простейших физических и математических зависимостей, а также быстрого ориентирования при поиске нужного решения. Максимальная объективность оценки обеспечивается понятностью и известностью правил, четким регламентом, отсутствием возможности влияния субъективного мнения руководителя на итоговый результат, выраженный набранным количеством баллов. Надежность, превышающая обычные показатели, достигается за счет лучшего запоминания информации, высказанной в ходе игры.

Цели, достигаемые при рубежном или итоговом контроле, не могут ограничиваться одной лишь проверкой знания определений. Поэтому целесообразным выглядит внедрение в структуру занятия задач и теоретических вопросов, представленных в форме тестов. Тестовые методики, во-первых, широко используются в мировой практике для оценки знаний обучаемых и в наибольшей степени удовлетворяют требованиям абсолютной объективности и минимальности времени, отведенного на работу. Во-вторых, применение тестов дает возможность машинной обработки данных, т.е. открывает широкие перспективы для использования в практике дистанционного обучения.

В ходе эксперимента, проводившегося на кафедре электрооборудования ДГТУ в 2006-2008 гг., занятия, посвященные итоговому или рубежному контролю знаний по фундаментальным дисциплинам (в частности, дисциплине «Теоретические основы электротехники»), разбивались на интеллектуально-спортивную и тестовую составляющие. Тестовые задания использовались не только открытой формы, но и закрытой с множественным и альтернативным выбором ответа. Последние применялись в качестве формы контроля понимания простейших теоретических постулатов и проверки наличия базовых практических навыков за минимальный промежу-

ток времени (не более минуты). В тестовые задания открытой формы, равно как и в тестовые задания закрытой формы с множественным выбором ответа, входили задачи разного уровня сложности. Для оценки надежности тестов предлагалось использовать формулу Спирмена-Брауна и коэффициент Кронбаха [3].

Соревновательный характер игрового контрольно-зачетного занятия обеспечивал взаимосвязь между различными его частями и позволял получить преподавателю комплексную оценку знаний студента. Численное выражение комплексной оценки определялось суммированием двух выраженных в баллах показателей: интеллектуально-спортивного ИС и тестового Т, то есть

$$КО = ИС + Т. \quad (1)$$

Рассмотрим расчет каждого из показателей. Процентный показатель качества знаний студентом основополагающих элементов теории учебной дисциплины определялся по итогам соответствующей интеллектуальной игры и в общем случае рассчитывался по выражению:

$$G\% = \frac{\sum_{i=1}^n (gmK_{i+} + K_{i-}) + ck_R}{G_{отл}} \cdot 100\%, \quad (2)$$

где n – число раундов;

K_{i+} , K_{i-} – сумма, соответственно положительных и отрицательных ответов за раунд;

g – коэффициент учёта занятого места; c – коэффициент ответа;

m – коэффициент веса правильного ответа;

k_R – коэффициент, учитывающий число сыгранных студентом раундов.

$G_{отл}$ – балл, соответствующий отличному показателю работы студента по итогам интеллектуальной игры.

При $G\% > 100\%$ процентный показатель принимался равным 100%.

Следует отметить, что коэффициенты g , m , T имели разное значение при использовании, соответственно, «Своей игры» или «Эрудит-Квартета». При «Своей игре» коэффициент k_R принимался равным единице.

В отдельных случаях, прежде всего при итоговом контроле, в дополнение к интеллектуальной игре и с теми же целями вводился тематический кроссворд. Показатель качества по итогам решения кроссворда:

$$G_{кр}\% = \frac{gK_{кр.кол}K_{кр.сл}N_{ПО}}{G_{кр.отл}} \cdot 100\%, \quad (3)$$

где $K_{кр.кол}$ – коэффициент, учитывающий возможное неравенство количества вопросов в кроссвордах;

$K_{кр.сл}$ – коэффициент, учитывающий сложность кроссворда;

$N_{ПО}$ – число правильных ответов;

$I_{кр.отл}$ – балл, соответствующий отличному показателю работы студента над кроссвордом.

В идеальном случае (либо при желании руководителя унифицировать задание) $K_{кр.кол} = 1$, $K_{кр.сл} = 1$.

Таким образом,

$$ИС = \frac{G\% \cdot G + G_{кр}\% \cdot G_{кр}}{100\%}, \quad (4)$$

где G и $G_{кр}$ – абсолютные показатели качества знаний по итогам интеллектуальной игры и кроссворда.

Балльная оценка за тестовую часть работы студента определялась по схожим принципам. Упрощало обработку данных в этом случае отсутствие командной составляющей и вспомогательных коэффициентов. С учетом (1) получаем:

$$КО = \frac{G\% \cdot G + G_{кр}\% \cdot G_{кр} + T_0\% \cdot T_0 + T_{ЗМВ}\% \cdot T_{ЗМВ} + T_{Зав}\% \cdot T_{Зав}}{100\%}, \quad (5)$$

где $T_0\%$, $T_{ЗМВ}\%$, $T_{Зав}\%$ – процентные показатели качества по итогам работы с тестами открытой формы и тестами закрытой формы с множественным и альтернативным выбором ответа; T_0 , $T_{ЗМВ}$, $T_{Зав}$ – абсолютные показатели качества.

Выводы. Объединение тестовых заданий разной формы и вида с интеллектуально-спортивными элементами в рамках одного контрольно-зачетного занятия по фундаментальным дисциплинам позволяет добиться качественно высоких показателей объективности измерения уровня знаний и надежности результата. Комплексная оценка знаний студента при этом пропорциональна процентным показателям качества по итогам его работы с каждым элементом занятия, причем коэффициентами пропорциональности выступают абсолютные показатели.

Литература.

1. Филин И.В., Садовой А.В. Методология разработки и проведения игрового контрольно-зачетного занятия по специальным дисциплинам в ВУЗе. – Вісник Кременчуцького державного політехнічного університету імені Михайла Остроградського. Кременчук: КДПУ, 2008. Вип. 3/2008 (50) ч. 1. С. 43-48.
2. Буланова-Топоркова М.В. Педагогика и психология высшей школы: учебное пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. – 544 с.
3. Нейман Ю.М., Хлебников В.А. Введение в теорию моделирования и параметризации педагогических тестов. – М.: Прометей, 2000. 168 с.