

УДК 355.2.001

ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ОБЩЕНАУЧНЫМ И ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

Молоков И.Е., Редько В.Г.

Военная академия МТО, г. Санкт-Петербург
E-mail: mie78italy@mail.ru, vik.redko@yandex.ru.

В статье проведен анализ применения тестового контроля успеваемости по общенаучным и общетехническим дисциплинам. Для тестирования используется Федеральная система «Интернет – тренажеры в сфере образования» и внутренняя база контрольных заданий, обеспечивающие оценку знаний по теме и разделу (группе тем) общенаучных и общетехнических дисциплин. Рассмотрены основные виды тестов, особенности работы преподавателя по созданию тестов, а также критерии индивидуальных оценок и достижений учебной группы по результатам тестирования.

Ключевые слова: тест, тестирование, тестовый контроль, тестовое задание, Интернет – тренажеры в сфере образования, остаточные знания.

Контроль или проверка результатов обучения являются обязательным компонентом процесса обучения. Он имеет место на всех стадиях процесса обучения, но особое значение приобретает после изучения какой – либо темы, раздела программы и завершения ступени обучения. Суть проверки результатов обучения состоит в выявлении уровня освоения обучающимися знаний, которые должны соответствовать образовательному стандарту по данной программе, дисциплине.

Однако дидактические понятия проверки знаний или контроля результатов обучения имеют значительно больший объем в современной педагогике. Контроль, проверка результатов обучения трактуется дидактикой как педагогическая диагностика.

На лекционных занятиях излагается основной массив информации, включающий формулировки законов (в словесном и математическом выражении), относящийся к тем или иным разделам дисциплины. Но формулы и слова мертвы без практических примеров.

Практические занятия призваны оживить сухую теорию, приблизить ее к практике. Как правило, после краткого контрольного опроса по материалам предыдущей лекции основное время посвящено решению задач. Здесь и проявляется степень освоения обучающимися лекционного материала, умение найти нужный способ получения правильного решения вопроса, вспомнить конкретный закон и оперировать в его математической формуле уже не символами, а конкретными цифрами, взятыми из условий задачи.

Это очень действенный метод. Он действительно показывает степень усвоения пройденного материала и позволяет оценить качество работы обучающихся, но, к сожалению, не всех! К доске, как правило, стремятся самые активные обучающиеся, они получают свои оценки в журнал, но время ограничено, и остальные остаются без оценок. Здесь и приходит на помощь тест - один из основных средств формального контроля обучения.

Тест - это задание, состоящее из ряда вопросов и нескольких вариантов ответа на них для выбора в каждом случае одного верного. С помощью тестов можно получить, например, информацию об уровне усвоения элементов знаний, о сформированном умении и навыке тестируемых по применению знаний в различных ситуациях.

Введение тестового контроля существенно повышает мотивацию и заинтересованность обучения.

В ходе учебного процесса тест выполняет следующие функции: диагностическую, обучающую, организующую, развивающую и воспитывающую.

Диагностическая функция заключается в выявлении уровня знаний, умений, навыков обучающегося. Это основная и самая очевидная функция тестирования, и по объективности,

широте и скорости диагностирования тестирование превосходит все остальные формы педагогического контроля.

Обучающая функция тестирования состоит в мотивировании обучающегося к активизации работы по усвоению учебного материала. Для усиления обучающей функции тестирования могут быть использованы дополнительные меры стимулирования, такие как: раздача преподавателем примерного перечня вопросов для самостоятельной подготовки, наличие в самом тесте наводящих вопросов и подсказок, совместный разбор результатов теста.

Воспитательная функция проявляется в периодичности и неизбежности тестового контроля. Это дисциплинирует обучающихся, организует и направляет их деятельность, помогает выявить и устранить пробелы в знаниях, формирует стремление развить свои способности.

Для проведения тестирования по общенаучным и общетехническим дисциплинам используются:

— федеральная система «Интернет – тренажеры в сфере образования», разработанная Научно-исследовательским институтом мониторинга качества образования Российской Федерации;

— внутренняя база тестовых заданий, разработанная преподавателями по общенаучным и общетехническим дисциплинам.

Федеральная система «Интернет – тренажеры в сфере образования» обеспечивает целенаправленную тренировку и оценку знаний, умений, навыков обучаемых.

При этом используются следующие режимы функционирования системы:

1. *Режим «Обучение»* - для осмысления и закрепления пройденного материала и совершенствования умений и навыков обучаемых. В этом режиме отсутствуют ограничения по времени, но имеется возможность получения подсказок в случае выбора неправильного ответа и ознакомления с текстом правильного решения.

2. *Режим «Самоконтроль»* - для самостоятельной оценки обучающимися уровня освоения материала конкретной дисциплины. Этот режим максимально приближен к реальному контрольному тестированию, так как сеанс тестирования ограничен по времени, отсутствуют подсказки в случае выбора неправильного варианта ответа и возможность пользования справочными материалами, а также невозможность ознакомления с текстом правильного решения.

3. *Режим «Текущий контроль»* – для диагностики знаний курсантов не только по отдельным разделам или темам, но и по всему курсу дисциплины. Этот режим позволяет оценить целостность и прочность усвоения учебного материала.

По каждой дисциплине проводится два-три тренировочных тестирования в режимах «Обучение» и «Самоконтроль» ежемесячно и одно-два тестирования в режиме «Текущий контроль» в учебном году. Задание тренировочного тестирования анализируется преподавателем, проводится работа над ошибками, разбираются схожие вопросы по данной дидактической единице.

Результаты Интернет-тестирования за последние два года показывают, что знания обучающихся первого курса обучения оценены ниже, чем второго. Это объясняется психологической неготовностью и низкой организованностью, неумением обращаться с компьютером, поспешностью в действиях обучаемых и многим другим.

Накопленный за этот период опыт позволяет сформулировать определенное мнение о федеральном Интернет – тестировании, основными преимуществами которого являются:

— оперативность получения исходной информации, высокий уровень консультационной работы и относительная простота процедуры оценки знаний;

— возможность применения системы при организации контроля знаний по конкретной теме, разделу и всему учебному материалу дисциплины;

— возможность быстрого принятия решений о необходимости корректировки учебного процесса.

Внутренний тестовый контроль по общенаучным и общетехническим дисциплинам осуществляется поэтапно.

На первом этапе в тестовой форме проводится *текущий (входной) контроль* на каждом практическом занятии с целью получения сведений об исходном уровне знаний обучающихся, полученных на лекциях. При этом входной тест включает задания, проверяющие уровень усвоения основных учебных вопросов, прочитанных на лекциях, а также определяются пробелы в знаниях, что очень важно для продуктивного самообразования.

На втором этапе проводится *рубежный (промежуточный) тест* по важным темам (группе тем) или разделу дисциплины. Задания рубежного теста с выбором ответа дает возможность каждому обучаемому уяснить весь объем обязательных требований к овладению знаниями конкретной темы (раздела) дисциплины, объективно оценить свои успехи, получить конкретные указания для дополнительной, самостоятельной работы. При этом необходимо готовиться к тестированию, используя тестовые задания при проведении текущего контроля на всех практических занятиях по теме (разделу) дисциплины.

Итоговый (экзаменационный) тест систематизирует, обобщает учебный материал, проверяет сформированные знания и умения по всему курсу дисциплины. Поэтому необходимо готовить к экзаменационному тесту, используя тестовые задания при проведении текущего и рубежного контроля.

Для проверки остаточных знаний используются следующие виды тестов:

1. Тесты с однозначным выбором ответа. На каждое задание предлагается несколько вариантов ответа, из которых только один верный. Это обычно числовые ответы, выбор конкретной формулы, ответы в координатной записи и т.д.

2. Тест с многозначным ответом. В варианты ответа может быть внесено более одного верного ответа, но в разных видах. Либо среди ответов может не быть верных ответов. Тогда в результате каждому номеру заданий должны быть выставлены номера правильных ответов или прочерк.

3. Тесты на дополнение. В этих тестах задания оформляются с пропущенными словами или символами. Пропущенное место должно быть заполнено курсантами. Такие тесты полезны при изучении алгоритмов решения задач, исследование колебаний материальной точки и др.

4. Тесты перекрестного выбора. В них предлагается сразу несколько заданий и несколько ответов к ним. Количество ответов рекомендуется планировать несколько больше, чем заданий. Эти тесты также могут быть однозначными и многозначными.

5. Тесты идентификации. В них используются графические объекты или аналитические описания.

Тесты 4 и 5 более сложные, но и более достоверные. В ходе их выполнения формируется навык сравнения объектов, сопоставления, соотнесения, представления объекта в разных формах.

Работа преподавателя по созданию тестов и оценка их эффективности достаточно сложная и кропотливая.

Во-первых, необходимо оценивать качество каждого теста – соответствие программе и реальным возможностям обучаемых, учитывая при этом сильно действующие временные ограничения на выполнение ими тестовых заданий. Если соответствие программе можно проверить, анализируя только литературу, то проверка «посильности» каждого теста и даже каждого задания в одном отдельно взятом тесте возможна только после проверки в реальном эксперименте.

Во-вторых, желательна оценка «представительности» всего комплекта тестов по дисциплине – насколько он захватывает программный материал или хотя бы наиболее существенную его часть (из конъюнктурных соображений).

И, наконец, главное – составленные тесты необходимо «прокрутить» несколько раз, чтобы отобрать из них наиболее представительные, наиболее информативные с точки зрения

диагностики «готовности».

Для проверки варианта контрольных тестов заранее приготовить эталон (ключ правильных ответов), с которым сравнивают с результатами тестирования.

Степень усвоения (индивидуальный тестовый балл) характеризуется коэффициентом, подсчитываемым по формуле

$$K_{cy} = N_{np} / N_{общ},$$

где N_{np} - количество вопросов теста, выполненных курсантом правильно;

$N_{общ}$ - количество вопросов тестирования.

Рекомендуемые границы абсолютных оценок при тестировании:

«отлично» - если $K_{cy} = 0,9 \div 1,0$;

«хорошо» - $0,7 \leq K_{cy} < 0,9$;

«удовлетворительно» - $0,5 \leq K_{cy} < 0,7$;

«неудовлетворительно» - $K_{cy} < 0,5$.

По результатам тестового контроля можно определить критерии достижений учебной группы:

Уровень успеваемости группы (K_{yg}):

$$K_{yg} = N_1 / N_0,$$

где: N_1 - количество обучаемых, получивших оценки «3», «4» и «5»;

N_0 - количество обучаемых в составе группы.

Рекомендуемые границы уровня успеваемости:

«недопустимый» - если $K_{yg} < 0,5$;

«критический» - $0,5 \leq K_{yg} < 0,65$;

«допустимый» - $0,65 \leq K_{yg} < 0,75$;

«оптимальный» - $K_{yg} = 0,75 \div 1,0$.

Уровень качества обучения (K_{ko}):

$$K_{ko} = N_2 / N_1,$$

где: N_2 - число курсантов, получивших оценки «4» и «5»;

Рекомендуемые границы уровня качества обучения:

«низкий» - если $K_{ko} < 0,35$;

«средний» - $0,35 \leq K_{ko} < 0,8$;

«высокий» - $K_{ko} = 0,8 \div 1,0$.

К сожалению, почти каждое тестирование сопровождается тяжелыми нервными переживаниями для многих преподавателей, которые считают, что плохо составлены тесты, неправильно выбраны критерии оценки и многое другое, но проблема куда глубже.

Дело в том, что тестирование, которое уже не первый год проводится в вузах, основано на **контроле остаточных знаний** обучаемых по какому-либо предмету.

Поэтому, при тестировании часто возникают вопросы:

- «остаточные знания» - это «остаток» от каких видов знаний?;
- какова ценность самих «остаточных знаний» и их минимальный объем?;
- как оценить «остаточные знания»?;
- какова связь между «остаточными знаниями» и качеством образования? и т.п.

По нашему мнению, в общем виде под «остаточными знаниями» понимаются такие знания предмета, которые остаются в памяти человека на определенный период времени.

Так, например, для обучающего первого курса «остаточные знания» - это те знания, которые у него сохранились от школы по изучаемым дисциплинам. Для выпускника «остаточные знания» - это те знания, умения и навыки, с которыми он придет в войска и будет использовать в своей профессиональной деятельности.

Следовательно, под «остаточными» учебными знаниями понимается объем учебной информации, соотношенный с образовательными стандартами, учебными планами и программами, сохранившейся в памяти обучающегося на фиксированный момент времени в процессе его учебной деятельности.

Поэтому, *тестирование* должно включать набор тестовых заданий, имеющих целью оценить степень усвоения учебного материала в конкретной предметной области на определенный момент времени. Это позволит обучающемуся четко представить себе объем обязательных требований к овладению знаниями дисциплины, объективно оценить свои успехи и получить конкретные указания для дополнительной, индивидуальной работы при подготовке к экзамену или зачету.

Задание теста должно быть построено на основе только учебных элементов, которые изучались, и на той степени абстракции, на которой они излагались, а по содержанию тест должен соответствовать образовательному стандарту. Формулировка заданий и ответы должны быть четкими и краткими, иметь единственный правильный ответ – эталон, чтобы после прочтения заданий каждый тестируемый понимал, какие действия он должен выполнить, какие знания продемонстрировать.

Таким образом, применение тестового контроля на любом виде занятия способствует формированию психологической готовности к тестированию и позволяет:

- эффективно использовать время, так как тестирование проводится в начале занятия и требует всего 10 – 15 минут учебного времени;
- качественно оценить знания, повысить заинтересованность обучающего в получении новых знаний, умений и навыков;
- в кратчайший срок проверить знания и умения учебных групп;
- выявить проблемы при изложении и усвоении учебного материала;
- преодолеть субъективизм выставленных оценок и объективно оценить знания будущих специалистов.

TEST CONTROL OF ACADEMIC PROGRESS IN GENERAL SCIENTIFIC AND TECHNICAL DISCIPLINES

Molokov I.E., Redko V.G.

Military Academy of Logistic Support, Saint Petersburg,

E-mail: mie78italy@mail.ru; vik.redko@yandex.ru.

Abstract. The article analyzes the implementation of test control of academic progress in general scientific and technical disciplines. The federal system 'Internet Training Simulators in Education' and a pool of assignments ensuring assessment of knowledge in general scientific and technical disciplines are used for testing. The basic types of tests, peculiar features of teachers' work on test design, and criteria for assessing individual achievements of the study group are considered.

Keywords: test, testing, test control, test task, Internet Training Simulators in Education, residual knowledge.