
ВЫБОР МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ — БУДУЩИХ ПРОГРАММИСТОВ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ АНГЛОЯЗЫЧНОГО ТЕЗАУРУСА

А.М. Соловьёв

Кафедра математики и информатики
Волжский государственный инженерно-педагогический университет
ул. Челюскинцев, 9, Нижний Новгород, Россия, 603004

В статье рассматриваются методы контроля знаний студентов англоязычных понятий в области информационных и коммуникационных технологий в контексте преподавания компьютерной дисциплины.

Ключевые слова: тестовые задания, тезаурус, английский, программирование, контроль.

Процесс компьютеризации всех сфер деятельности человека на западе начался раньше, чем в России. Большинство производителей программного обеспечения снабжают свои продукты аннотациями на английском языке; основная часть структур и лексических парадигм практически любого языка программирования основана на использовании английского языка, пусть даже несколько упрощенного.

Как бы хорошо ни были русифицированы операционные системы, автоматизированные системы управления и другое программное обеспечение, всегда есть случаи, когда программа отображает сообщение на английском языке или английский требуется для ее более точной настройки. Подготовка студентов — будущих специалистов в области информационных и коммуникационных технологий является достаточно сложным процессом, поэтому методика, предлагаемая для обучения студентов англоязычным понятиям информационных и коммуникационных технологий, должна основываться на попытке не усложнить, а способствовать успешному усвоению дисциплин информационного цикла.

Проверка уровня способности учащихся ориентироваться в англоязычном понятийно-терминологическом аппарате по конкретной дисциплине, осуществляемая в рамках основного курса, должна быть тесно связана с конкретной образовательной областью. Под англоязычным тезаурусом будем понимать словарь или свод данных, полностью охватывающий термины, понятия сферы информационных и коммуникационных технологий на английском языке.

Под общей целью контроля мы понимаем управление учебно-познавательной деятельностью учащихся, выделяя три частные цели [1. С. 5]:

- управление педагогическим процессом в ходе повторения, закрепления и обобщения знаний;
- управление педагогическим процессом на основе оценки качества и объема полученных знаний;
- управление процессом формирования и развития навыков само- и взаимоконтроля.

Для выделения наиболее эффективного метода проверки знаний студентов в сфере англоязычных понятий и терминов конкретной предметной области использовались различные методы контроля; результаты сравнивались и анализировались. Также был произведен сравнительный анализ результатов проверки знаний в основной предметной области, полученных методами, не предполагающими проверку подготовки в сфере англоязычных понятий, с методами, позволяющими проверить эти знания. Учитывалась возможность адаптировать тот или иной метод к конкретной дисциплине (например, возможность составить комплект тестовых заданий как развивающих в основной предметной области, так и проверяющих знание англоязычного тезауруса, возможность выделить и описать основные англоязычные понятия области), способность достижения выделенных выше целей контроля, время, затрачиваемое на подготовку и проверку результатов испытания, а также время, необходимое для прохождения контроля, в сравнении с методами, не включающими в себя проверку англоязычного тезауруса обучающихся.

Были рассмотрены следующие формы контроля.

Устный опрос. В контексте проводимого исследования данный метод позволяет наиболее полно осветить картину знаний обучаемого как в основной предметной области, так и в сфере англоязычных понятий, используемых в этой области. Задаваемые вопросы могут изначально содержать в себе англоязычные понятия, а в случае неправильного ответа преподаватель легко может выяснить, вызвано непонимание нехваткой знаний в предметной области или же недостаточным пониманием англоязычного тезауруса в данной области. Однако устный опрос может занять довольно длительное время при беседе с каждым студентом один на один, а в случае группового устного опроса не может проверить знаний всех учащихся, поэтому, несмотря на эффективность этого метода, его частое использование может замедлить процесс обучения, а в случае группового опроса результаты могут оказаться неточными.

Реферативная форма контроля знаний. Темы рефератов подбирались на основе предварительной оценки интернет-ресурсов таким образом, чтобы часть информации можно было получить, только воспользовавшись англоязычным сегментом Интернета, что позволяло выяснить, умеет ли студент пользоваться этим сегментом (если соответствующая информация присутствует в реферате) или же пользуется только русскоязычными ресурсами (если нужной информации нет). Подбор тем для подобных реферативных заданий, а так же проверка самих рефератов занимают довольно длительное время, а точность полученных результатов может быть недостаточной из-за их неоднозначности (например, нельзя иметь абсолютной уверенности, что та или иная тема не освещена в русскоязычном Интернете или что студент не воспользовался другим источником информации).

Положительной стороной данного метода является развитие у испытуемого навыков самостоятельной работы.

Тестовые задания. Тестовое задание — это минимальная единица теста, которая состоит из условия (вопроса) и в зависимости от типа задания может содержать или не содержать набор ответов для выбора.

Были рассмотрены следующие типы тестовых заданий:

— задания открытого типа не содержат в себе варианта ответа, поэтому студент должен вводить его сам. Использование такого типа тестов не позволяет одновременно проверить уровень знаний и по предмету и в области его основных англоязычных понятий без существенного увеличения времени тестирования, т.е. применение данного метода оправдано для отдельной проверки или знаний по предмету, или знаний в области англоязычных понятий информационных и коммуникационных технологий;

— задания закрытого типа. Были выделены и рассмотрены тестовые задания с вариантом выбора ответа. Студентам предлагалась система заданий, к каждому из которых прилагаются как верные, так и неверные ответы. Применение такой формы контроля требует наименьших затрат учебного времени, позволяет контролировать знания всех обучаемых, но не позволяет одновременно проверить англоязычный тезаурус студента, не отвлекаясь от контроля знаний по основной дисциплине. Даже если записывать варианты ответов на английском языке, довольно сложно определить, является ли причиной допущенной студентом ошибки недостаток знаний в предметной области или же английского словарного запаса.

Приведем пример теста закрытого типа с вариантом выбора ответа.

Массив — это:

а) упорядоченный набор данных, для хранения данных одного типа, идентифицируемых с помощью одного или нескольких индексов;

б) конечное, возможно пустое множество данных (элементов) различной природы, имеющее определенный смысл для решаемой задачи. В качестве элементов множества (списка) могут выступать любые другие элементы данных, в том числе и сами списки;

в) структура данных с методом доступа к элементам LIFO.

Учитывая указанный недостаток, тестовые задания с вариантом выбора ответа мы заменили более сложными *комплексными тестовыми заданиями (КТЗ)*. Отличие этих заданий в том, что после выбора варианта на русском языке предлагалось ответить, верен ли предложенный далее вариант перевода с русского на английский.

Такой метод тестирования имеет следующие достоинства: оперативно выявляет знания, умения и навыки учащихся; способствует рациональному использованию времени занятия; позволяет одновременно повысить качество знаний студентов и проверить их, как в области англоязычного тезауруса, так и в предметной области, не затрачивая на это много времени. Кроме того, время на составление и проверку таких заданий сопоставимо со временем, затрачиваемым на создание простых тестовых заданий с вариантом выбора ответа, несущественно превышая его за счет времени отдельной проверки знаний в области англоязычного тезауруса. Время, затрачиваемое студентом на выполнение КТЗ, практически не превышает времени, затрачиваемого на выполнение обычного тестового задания.

Для выделения основных англоязычных понятий в области информационно-коммуникационных технологий, соответствующих каждой конкретной дисциплине (например, «Удаленные базы данных», «Программирование на Delphi»

и т.д.) была проделана работа по составлению списка англоязычных терминов, наиболее часто встречающихся при изучении конкретной области. При достаточно полном англоязычном тезаурусе у студентов изначальные ответы на вопрос могут предлагаться на английском языке, а перевод требуется сделать не с русского на английский, а наоборот. Такой вид тестовых заданий в первую очередь позволяет проверить знания в области основных англоязычных понятий, и только потом проверяет знания студента по конкретному предмету, а также имеет недостатки обычных тестовых заданий с вариантами выбора ответов, поэтому его использование было признано нецелесообразным.

Приведем пример «комплексного тестового задания» с ответами на русском языке.

Выберите один из четырех важнейших механизмов объектно ориентированного программирования, позволяющий описать новый класс на основе уже существующего (родительского), при этом свойства и функциональность родительского класса заимствуются новым классом.

а) наследование; б) инкапсуляция; в) полиморфизм; г) абстракция.

После того как студент выбрал ответ, ему предлагается ответить, верен ли предложенный вариант на английском языке:

Наследование — Inheritance:

а) да; б) нет.

Баллы, полученные студентом в результате ответа на последний вопрос, записываются отдельно, что позволяет оценивать результаты выполнения тестовых заданий в контексте основной дисциплины и в области основных англоязычных понятий информационных и коммуникационных технологий. Основываясь на результатах ответов на вопрос о переводе выбранного варианта, можно выделить наиболее сложные англоязычные понятия, а также те, которые уже хорошо усвоены студентами, что позволяет в дальнейшем составлять тестовые задания, основываясь на этих данных. Кроме того, ответ на вопрос о переводе слова не займет много времени, поскольку вариантов ответа только два («да» и «нет»).

Использование метода комплексного тестирования позволяет студенту чаще использовать основные англоязычные понятия, что дополнительно способствует формированию у него англоязычного тезауруса и представления об области его применения в конкретной предметной области. Для проведения тестирования использовалась система автоматизированного обучения и тестового контроля знаний x-TLS.

Студентам предлагалось проходить соответственно каждый из описанных выше методов контроля знаний. Знания по одному и тому же вопросу проверялись несколькими методами. Результаты всех методов рассматривались в контексте проводимого исследования. Метод признавался эффективным, если он позволял проверить знания обучаемых по дисциплине без дополнительных потерь времени; оценить их знание англоязычных понятий в сфере информационных и коммуникационных технологий одновременно с оценкой знаний по основной дисциплине. Результаты, полученные описанными методами, сравнивались с результатами, продемонстрированными студентами при стандартных методах проверки зна-

ний (устный опрос, реферативная проверка знаний, тестовые задания с вариантом выбора ответа), что позволяло оценить эффективность этих методов для оценки знаний по основной дисциплине.

В таблицах 1—3 приводится сравнительный анализ обычного тестирования и тестирования с выбором правильного варианта из списка и «комплексного тестирования». В эксперименте участвовало 100 студентов, обучающихся по специальности «Информатика и вычислительная техника», использовались пять вариантов комплектов комплексных тестовых заданий и пять вариантов обычных заданий. Для оценки эффективности использования метода комплексных тестовых заданий для контроля уровня знаний и прогресса в области формирования англоязычного тезауруса у студентов использовались устные опросы.

Таблица 1

Результаты тестирования в начале семестра (%)

Метод проверки знаний	Неудовлетворительный	Удовлетворительный	Хорошо	Отлично
Обычные тестовые задания	18	47	32	3
Комплексные тестовые задания	21	59	21	5
Оценка знания основных англоязычных понятий ИКТ (используя КТЗ)	39	56	5	0
Оценка знания основных англоязычных понятий ИКТ (устный опрос)	42	56	2	0

Таблица 2

Результаты тестирования в середине семестра (%)

Метод проверки знаний	Неудовлетворительный	Удовлетворительный	Хорошо	Отлично
Обычные тестовые задания	15	35	40	10
Комплексные тестовые задания	15	30	45	10
Оценка знания основных англоязычных понятий ИКТ (используя КТЗ)	20	48	20	12
Оценка знания основных англоязычных понятий ИКТ (устный опрос)	19	50	21	10

Таблица 3

Результаты тестирования в середине семестра (%)

Метод проверки знаний	Неудовлетворительный	Удовлетворительный	Хорошо	Отлично
Обычные тестовые задания	14	33	41	12
Комплексные тестовые задания	13	34	43	10
Оценка знания основных англоязычных понятий ИКТ (используя КТЗ)	14	34	35	17
Оценка знания основных англоязычных понятий ИКТ (устный опрос)	15	37	34	14

Результаты обычного и комплексного тестирования колеблются в пределах 10—15% в начале обучения, и около 1—2% в конце семестра. Сопоставляя эти данные с промежуточными результатами (см. табл. 2), можно сделать вывод, что первоначальная большая разница в результатах была вызвана скорее новизной предложенных тестов для студентов, нежели их низкой эффективностью. Знание студентами основных англоязычных понятий в области информационных и коммуникационных технологий растет по мере изучения дисциплины информацион-

ного цикла. Результаты в области формирования у студентов англоязычного тезауруса, полученные после комплексного тестирования, так же сравнивались с результатами, полученными в ходе устного опроса. Разница составила не более 10—15%.

Диагностика посредством рефератов позволяет проверить знания учащихся как в области основной дисциплины, так и в области англоязычного тезауруса, но проверка рефератов занимает довольно длительное время, а полученные результаты нельзя назвать точными. Процент разницы с устным опросом составил от 40% в начале семестра и до 30% в момент его окончания, что не позволяет делать какие-либо заключения на основании этих результатов и делает нецелесообразным использование данного метода в контексте проводимого исследования.

На основании проделанной теоретической и экспериментальной работы можно сделать вывод о том, что наиболее эффективным по критерию «время—результат» методом одновременной проверки знаний студентов, как по основному предмету, так и в области информационных и коммуникационных технологий является использование «комплексного тестирования», которое заключается в добавлении к стандартному тестовому заданию закрытого типа с выбором вариантов ответов дополнительных несложных вопросов, связанных с переводом того или иного понятия информационных и коммуникационных технологий. Кроме того, такой метод позволяет легко составлять и проверять тесты практически для любой компьютерной дисциплины, что существенно расширяет границы его применимости.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Костылев Д.С., Бахтиярова Л.Н.* Методическая система контроля качества обучения информатике студентов вуза. — Нижний Новгород: ВГИПУ, 2007.

CHOOSING THE BEST METHODS TO CONTROL STUDENTS' KNOWLEDGE WHILE CREATING AN ENGLISH THESAURUS

A.M. Soloviev

Mathematics and computer science chair
The Volga state engineering-pedagogical university
Cheljuskintsev str., 9, Nizhni Novgorod, Russia, 603004

In this article some methods of controlling students' knowledge in main English information technology concepts are discussed taking into account the fact that all such control should be done according to the main course concept.

Key words: tests, thesaurus, English, programming, inspection.