

УДК 64.012.2:004.85

**РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННО - ОБУЧАЮЩЕГО КУРСА  
«ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЗНАНИЙ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ»  
В СИСТЕМЕ LMS MOODLE**

**Писаренко Е. В.,  
научный руководитель канд. физ. - мат. наук Янковская Т. А.  
ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет  
Институт космических и информационных технологий**

В настоящее время интенсивно развивается направление использования технологий глобальной сети Интернет в системе образования. Удобство и гибкость гипертекстового представления материалов, оперативный доступ к большим объемам информации, возможность удаленного общения между преподавателями и учащимися позволяют широко применять компьютерные технологии при разработке обучающих систем дистанционного образования.

Обучение с использованием компьютерных технологий постепенно становится новым образовательным стандартом, который внедряется во все структуры, проводящие подготовку и переподготовку специалистов (начиная от профессионально-технического и высшего образования и заканчивая ускоренными курсами по различным специальностям). Одним из которых является система управления обучением Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment).

Moodle – система дистанционного обучения, включающая в себя средства для разработки дистанционных курсов. Система дистанционного обучения Moodle является современной, прогрессивной, постоянно развивающейся средой, ориентированная, прежде всего, на организацию взаимодействия между преподавателем и студентами. Разработчику учебно-методических комплексов она предоставляет возможности использовать все необходимые ресурсы и средства контроля.

Целью дипломной работы явилась разработка модели представления знаний дистанционного электронно-обучающего курса «Представление знаний в информационных системах» в системе LMS MOODLE, основанной на семантических связях между знаниями.

Способ систематизации контента интерактивных курсов и организации дистанционного обучения при помощи онтологий: онтологии описания контента (онтология структуры курса) и онтологии предметной области (онтология понятий изучаемой дисциплины) позволяет представить систему понятий как дерево иерархии понятий.

Иерархически структурированное множество терминов, описывающих предметную область - это и есть онтология, которая может быть использована как исходная структура для базы знаний в дистанционном обучении. Построение онтологии понятийного состава знаний дает возможность для последующего использования: создания обучающей и тестирующей системы интерактивных курсов.

Любой интерактивный (дистанционный) курс можно представить как набор модулей, объединяющих в себе множества обучающих ресурсов и контролирующих процесс обучения элементов.

В АФ СФУ на базе системы дистанционного обучения LMS MOODLE был разработан дистанционно-интерактивный обучающий курс «Представление знаний в информационных системах», соответствующий требованиям ФГОС ВПО третьего поколения.

Дистанционный курс может относиться к любой предметной области, поэтому на этапе проектирования необходимо было выделить наиболее общие элементы, присущие для любого дистанционного курса.

Обобщенную структуру дистанционного курса можно представить как набор модулей, объединяющих в себе множества лекционных, практических, лабораторных занятий и тестов. При этом практические и лабораторные занятия строятся на теории лекционных занятий, а тесты могут предшествовать любому виду занятия, завершать любое занятие или могут быть частью любого занятия.

$$DK = \{m_1 \rightarrow m_2 \rightarrow \dots m_n : m \in M\},$$

где  $M$  – множество модулей.

$$M = \{l : l \in Lec \cup (Lect \rightarrow Pract) \cup (Lect \rightarrow Lab) \cup (Lect \rightarrow Test)\},$$

где  $Lec$  – множество лекций,  $Pract$  – множество практических занятий, основанных на материале лекций,  $Lab$  – множество лабораторный занятий, основанный на материале лекций,  $Test$  – множество входных и итоговых тестов, основанных на материале лекций.

Схематически любой дистанционный курс может быть представлен в виде, как на рисунке 1.

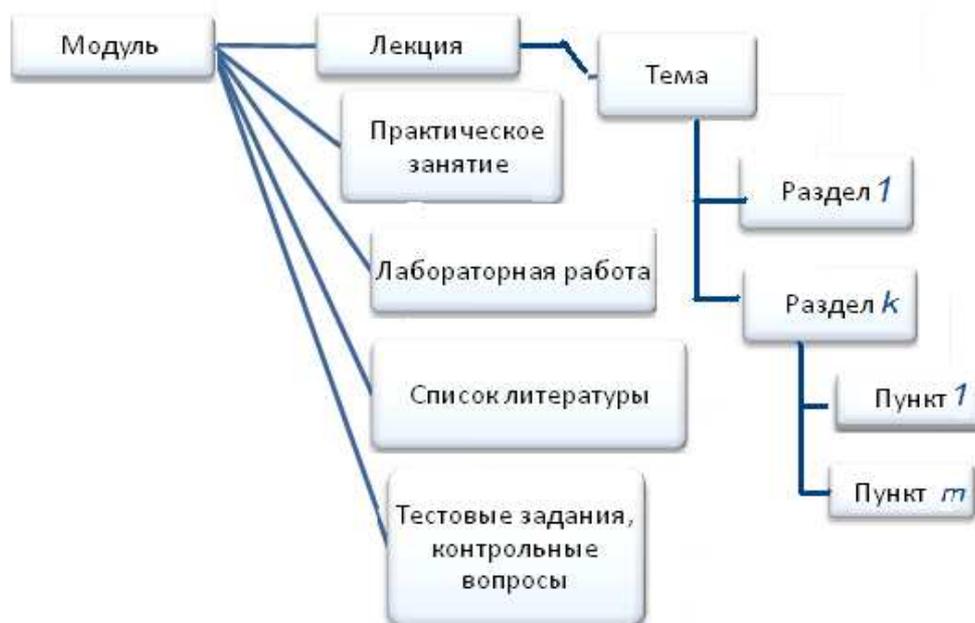


Рисунок 1. - Обобщенная схема дистанционного курса

Обычно ограничения на вложенность блоков не накладываются, но чаще всего используется не больше трех уровней иерархии в пределах одной лекции – Тема, Раздел, Пункт. При этом любой блок дистанционного курса (лекция, тема, раздел, пункт) может начинаться или завершаться блоком тестов либо содержать множество блоков тестов внутри. Материалы тестов зависят от содержимого учебных материалов, то есть соответствие данного теста текущему учебному материалу имеет место, если задания теста и материалы занятия пересекаются. Внутреннее наполнение курса зависит от специфики материала и личных предпочтений разработчика.

Таким образом, представленная структура электронно-обучающего курса «Представление знаний в информационных системах» в системе LMS MOODLE, удовлетворяет требованиям любого дистанционного курса и применима для любой дисциплины.