

# БАЗА ЗНАНИЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАФЕДРЫ

Д. И. Коновал, В. С. Семёнов

Кафедра интеллектуальных информационных технологий, Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
Минск, Республика Беларусь

E-mail: mymolkobob@gmail.com, vladislav.7enov@gmail.com

В данной статье рассмотрена архитектура интеллектуальной системы поддержки деятельности кафедры, разрабатываемой на основе технологии OSTIS. Особое внимание уделено структуре базы знаний системы.

## ВВЕДЕНИЕ

Необходимым условием эффективной работы кафедры как подразделения высшего учебного заведения, а в особенности выпускающей кафедры, является эффективная организация учебного, научно-исследовательского и организационного процессов, а также взаимодействие всех субъектов и объектов этой деятельности (рисунок 1). В первую очередь необходимо организовать доступ ко всей необходимой информации, которая касается образовательного процесса[1]. Наиболее эффективным инструментом для решения данной задачи на сегодняшний день является создание информационного ресурса. Таким ресурсом может стать интеллектуальная система поддержки деятельности кафедры.

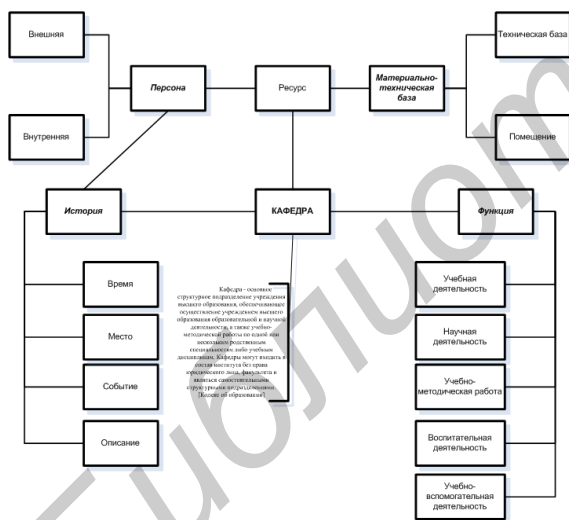


Рис. 1 – Крупноблочная структура взаимодействия субъектов деятельности кафедры

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Для реализации системы поддержки деятельности кафедры была выбрана Технология OSTIS. Данная технология позволяет разрабатывать компьютерные системы, основанные на знаниях. Знания в таких системах представляются при помощи семантической сети.

Одной из важнейших возможностей системы поддержки деятельности кафедры является

возможность задавать различные вопросы. Использование Технологии OSTIS также позволяет эффективно осуществлять навигацию по семантическому пространству системы, задавая вопросы о различных связях объектов.

Все знания системы хранятся в базе знаний. Знания в системе структурированы на основе выделения предметных областей, которые описывают объекты и процессы, связанные с деятельностью кафедры. Каждая предметная область описывается при помощи соответствующей онтологии.

В данной статье рассмотрим пример системы на примере интеллектуальной системы управления деятельностью кафедры Интеллектуальных информационных технологий (ИИТ) БГУИР.

Для описания базы знаний интеллектуальной системы для кафедры ИИТ были выделены следующие предметные области:

- Предметная область истории деятельности кафедры ИИТ (ключевые понятия: события (например, ликвидация академической задолженности), встречи, мероприятия (например, конференция OSTIS), доклады, приказы и т.п.);
- Предметная область персон (ключевые понятия: предметная область персонального состава кафедры ИИТ, профессорско-преподавательский состав (ключевые понятия: ассистент, преподаватель, старший преподаватель, доцент, профессор и т.п.), учебно-вспомогательный персонал (ключевые понятия) лаборант, инженер, инженер-программист и др.)), предметная область обучающихся (ключевые понятия: студент, магистрант, аспирант, докторант, соискатель и пр.);
- Предметная область учебных дисциплин (см. рис. 3)[2]. Данная область должна содержать следующую информацию: ЕЯ-описание учебной дисциплины, темы, изучаемые в рамках учебной дисциплины, рекомендуемая литература, когда и кем преподается, полное и сокращенное название учебной дисциплины, материально техни-

- ческая база, количество часов по дисциплине, программа дисциплины;
- Предметная область учебного расписания (ключевые понятия: учебная неделя, аудитория, поток, группа, подгруппа, учебное занятие и пр.). Данная предметная область должна тесно взаимодействовать с такими предметными областями, как Предметная область персон и Предметная область учебных дисциплин;
  - Предметная область курсового и дипломного проектирования. Ключевыми аспектами данной предметной области является следующее: методические указания (файлы), проекты (индивидуальные и коллективные); руководитель / лидер проекта, администратор БЗ, разработчик БЗ, разработчик МОЗ, разработчик ПИ, научный руководитель, технический консультант, руководитель КП на потоке, спецификация проекта, привязка к учебной дисциплине и учебному семестру;
  - Предметная область библиографических источников;
  - Предметная область интеллектуальных систем;
  - Предметная область документов (ключевые понятия:приказы, программы, учебные планы и т.п.);
  - Структура кафедры, как подразделение университета;
  - Спецификация научной квалификации научных сотрудников (академическая карьера);
  - Предметная область должностей научных сотрудников;
  - Предметная область специальности «искусственный интеллект».

Пример описания понятия «учебная деятельность» на языке SCn, представлено на рисунке 2.



Рис. 2 – Понятие «учебная деятельность», описанная на языке SCn

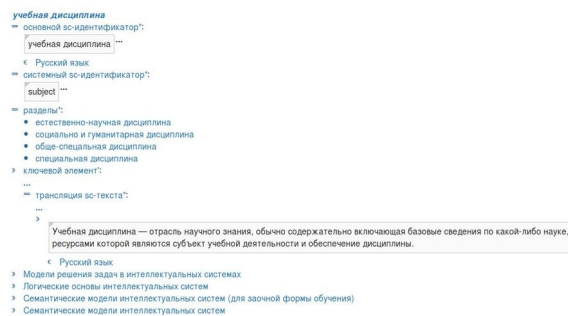


Рис. 3 – Понятие «учебная дисциплина», описанная на языке SCn

Подобная структуризация базы знаний системы позволяет осуществлять более эффективную навигацию по семантическому пространству системы, по сравнению с возможностями систем, построенных на традиционных средствах.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате данной работы была спроектирована и разработана база знаний интеллектуальной системы поддержки деятельности кафедры ИИТ. В дальнейшем предполагается развитие системы в соответствии с рассмотренной структурой в следующих направлениях:

- расширение базы знаний путем добавления в нее новых видов знаний;;
- разработка новых поисковых операций, операций интеллектуального решателя задач, компонентов пользовательского интерфейса;
- разработка help-системы для пользователя.

Данная работа выполнялась в рамках открытого международного проекта OSTIS.

1. Коновал Д. И. Информационный ресурс обеспечения учебного процесса на кафедре ИИТ. / Д. И. Коновал / 51-я научная конференция аспирантов, магистрантов и студентов по направлению 2: Информационные технологии и управления : материалы конф. (Минск, 13-17 апреля 2015 года) / редкол.: Л. Ю. Шилин[и др.]. – Минск: БГУИР, 2015. –стр. 9.
2. Гракова Н. В. Онтология учебной дисциплины. /Н. В. Гракова, А. В. Губаревич // Информационные технологии и системы 2014 (ИТС 2014): материалы международной научной конференции, БГУИР, Минск, Беларусь, 29 октября 2014 г.
3. Голенков В. В., Гулякина Н. А. Графодинамические модели параллельной обработки знаний: принципы построения, реализации и проектирования. /В. В. Голенков, Н. А. Гулякина // Открытые семантические технологии проектирования интеллектуальных систем (OSTIS-2012): материалы Междунар. научн.-техн.конф. Мн.: БГУИР, 2012 – С.23-52.
4. Документация. Технология OSTIS. [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ims.ostis.net/>.