

УДК 002.53:004.89

© Е.Н. Черемисина, Н.А. Токарева, М.В. Лишили

Е.Н. Черемисина, Н.А. Токарева, В.Н. Добрынин, М.В. Лишили

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ НА ОСНОВЕ ВИРТУАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ЛАБОРАТОРИИ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ БАКАЛАВРОВ В ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ГИС

Изучение основ геоинформатики и методов применения ГИС-технологий для решения задач мониторинга и управления территориями является актуальной задачей подготовки специалистов, необходимой для обеспечения качественного принятия управленческих решений на муниципальном и региональном уровне.

Однако изучение геоинформационных систем в рамках образовательного процесса учебного заведения является достаточно сложной задачей, требующей разработки соответствующих подходов и инструментария. Отчасти это обусловлено сложностью систем, применяемых при решении задач мониторинга и управления территориями, таких, как автоматизированные системы управления территориями (АСУТ), относящихся к категории частично-открытых систем, которые должны эволюционировать на протяжении всего жизненного цикла объекта управления и адаптироваться с учетом изменений последнего [1].

При изучении применения ГИС-технологий для управления территориями, в рамках образовательной программы обучающиеся должны освоить существенное количество теоретического материала, относящегося к таким разделам курса, как:

- введение в гео-информатику и управление территориями;
- ГИС и дистанционное зондирование земли (ДЗЗ);
- ГИС в системе управления территориями;
- моделирование и районирование в ГИС;
- практическое применение ГИС;
- картирование параметров качества жизни и др.

Кроме того, для формирования практических навыков создания и использования геоинформационных систем требуется развертывание соответствующих серверных и клиентских машин.

Для решения подобных образовательных задач, требующих эмуляции сложной информационной инфраструктуры, в Государственном

университете «Дубна» используется виртуальная компьютерная лаборатория (ВКЛ), представляющая собой программно-аппаратный комплекс, предоставляющий вычислительные ресурсы Университета для образовательных и исследовательских целей. Общая модель конфигурации ВКЛ, используемой для формирования у обучающихся практических навыков владения сложными информационными системами, представлена на рис. 1.

ВКЛ обеспечивает развертывание сложных распределенных геоинформационных систем и наборов данных на виртуальных серверах и доступ к ним с клиентских машин. Таким образом становится возможным обучение применению реальных ГИС на практике.

Однако формирование только практических навыков не обеспечивает приобретения обучающимися профессиональных компетенций. Для образовательного процесса важно, помимо актуальной технологической базы, использовать также полные, достоверные и актуальные знания предметной области. Задача формирования набора знаний, необходимого для качественной подготовки специалистов, в условиях высокой динамики изменений в отрасли, требует привлечения не только преподавателей, но и представителей работодателей.

Для решения данной задачи требуется соответствующий инструмент, обеспечивающий функции аккумуляции, структурированного хранения и представления знаний предметной области, а также необходимые коммуникации между участниками процесса обучения. Данный функционал характерен для информационных систем управления знаниями, которые в настоящее время все шире применяются в бизнесе.

Адаптация современных методов и технологий управления знаниями для целей образовательных учреждений позволяет формировать профессиональные компетенции, связанные с применением сложных информационных систем,

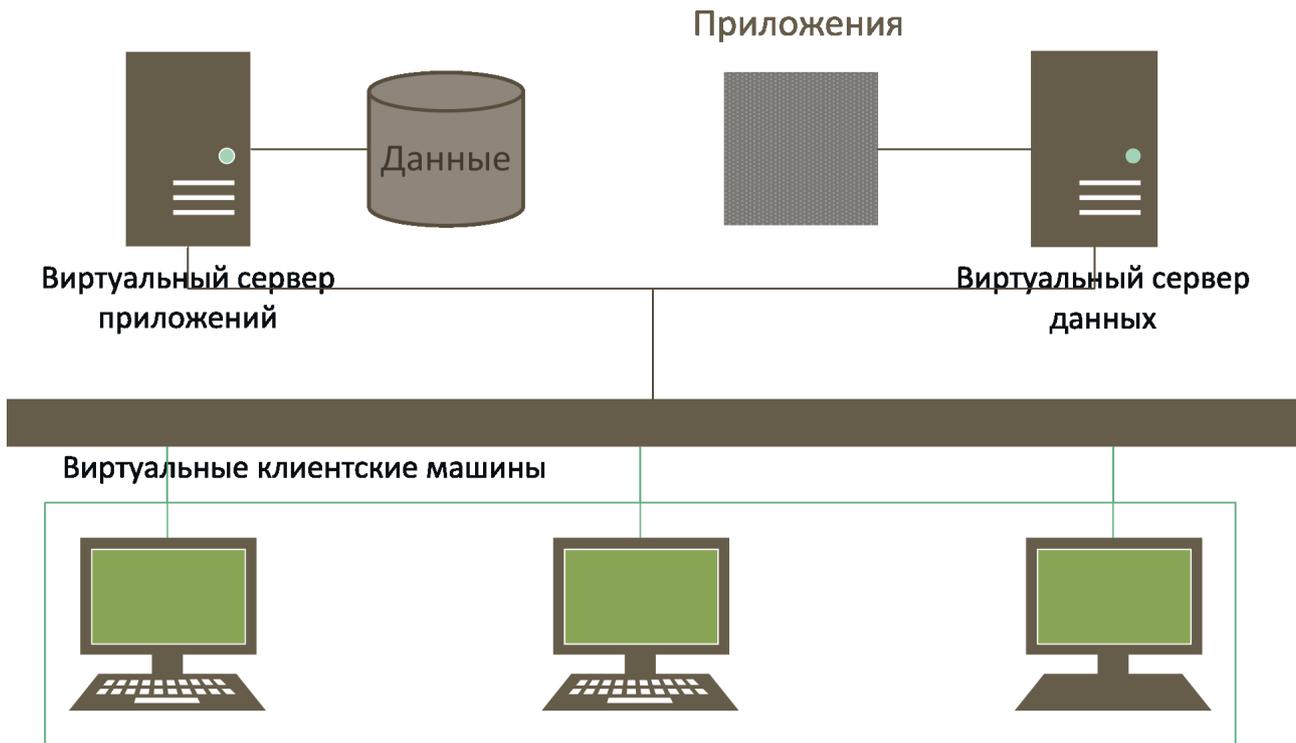


Рис. 1. Модель конфигурации ВКЛ

в соответствии с потребностями динамично развивающихся отраслей экономики. Образовательные технологии, созданные с применением методов управления знаниями, позволяют образовательным организациям создать эффективный инструмент, обеспечивающий создание, приобретение и передачу знаний в сложных, наукоемких предметных областях применения информационных технологий [2].

В качестве такого инструмента в Университете «Дубна» используется система управления знаниями (СУЗ), созданная на основе виртуальной компьютерной лаборатории.

В качестве базовой модели для создания СУЗ ВКЛ предложена модель цикла управления знаниями, включенного в среду использования знаний вуза при подготовке ИТ-специалистов. Данная модель основана на адаптации известных моделей управления знаниями в бизнесе и их ключевых активностей к особенностям деятельности вуза при подготовке ИТ-специалистов [3].

При создании СУЗ ВКЛ была использована технология интеграции готовых компонент, таких, как Wiki-система, социальная сеть, группа агрегаторов на основе сервис-ориентированной архитектуры.

Для формирования профессиональных компетенций обучающихся в СУЗ ВКЛ создается соответ-

ствующая группа, в которую включаются студенты, преподаватели и представители работодателя. Далее происходит коллективное формирование образовательного контента и практическая апробация знаний при помощи ВКЛ. Модель конфигурации СУЗ ВКЛ представлена на рис. 2.

Набор знаний, созданный в процессе решения задачи, содержит знания, соответствующие требованиям профессионального стандарта и работодателя, и включает всю необходимую информацию для выполнения поставленной задачи. Модель конфигурации СУЗ ВКЛ, создаваемой для решения предметной задачи, представлена на рис. 2.

Созданная конфигурация СУЗ ВКЛ позволяет формировать необходимые для решения предметной задачи умения и навыки. Тем самым обеспечивается формирование профессиональных компетенций обучающихся в таких сложных задачах, как использование геоинформационных технологий для управления территориями.

Ключевые слова: геоинформационные технологии, геоинформационные системы, мониторинг и управление территориями, виртуальная компьютерная лаборатория, система управления знаниями.

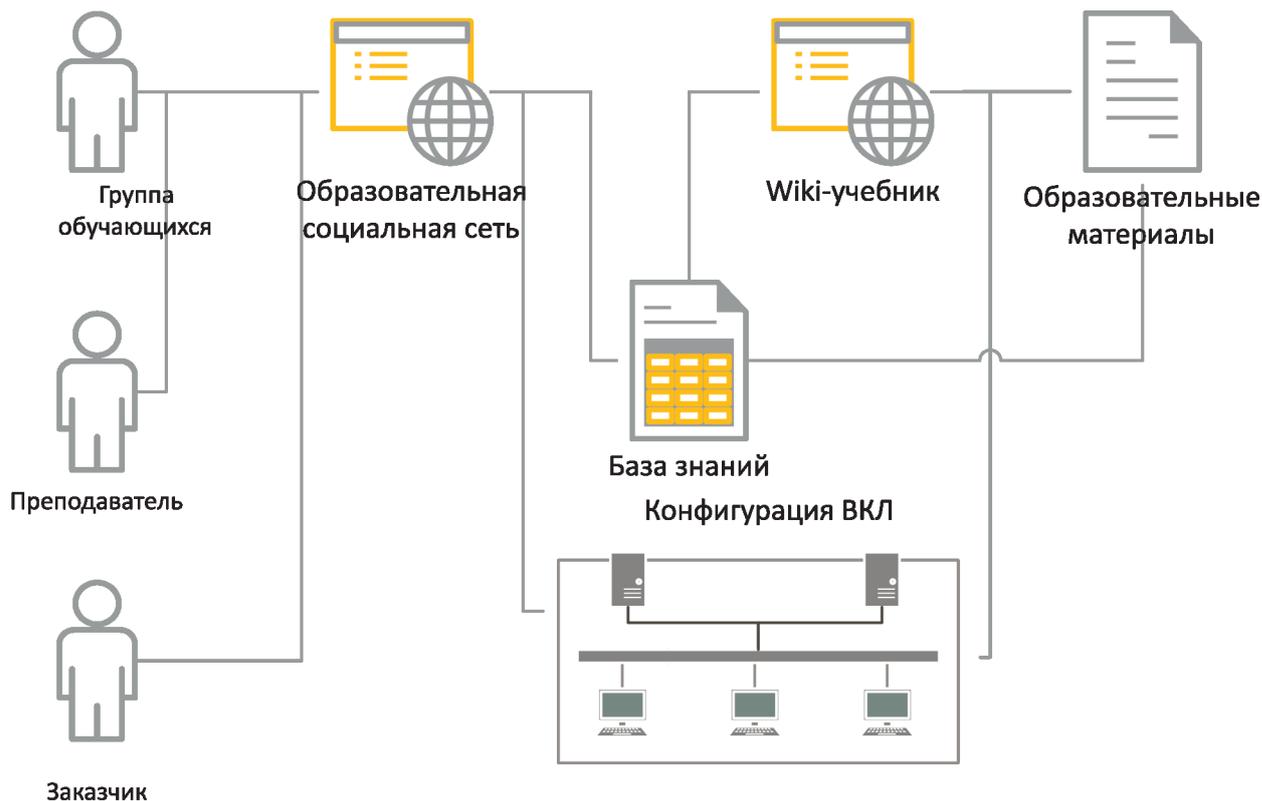


Рис. 2. Модель конфигурации СУЗ ВКЛ для предметной задачи

ЛИТЕРАТУРА

1. Черемисина, Е.Н., Спивак Л.Ф., Спивак И.Л. Ситуационный центр управления развитием территории: концепция, архитектура, схема функционирования, информационно-аналитическое обеспечение [Электронный ресурс] // Системный анализ в науке и образовании : электронный журнал – 2014. – Вып. №2. – URL: <http://www.sanse.ru/archive/32> (дата обращения 02.12.2016).

2. Лишили М.В., Белов М.А., Токарева Н.А., Сорокин А.В. Концептуальная модель системы

управления знаниями для формирования профессиональных компетенций в области ИТ в среде виртуальной компьютерной лаборатории // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 11-5. – С. 886-890.

3. Лишили М.В. Архитектура системы управления знаниями на основе виртуальной компьютерной лаборатории, ориентированной на подготовку ИТ-специалистов // Фундаментальные исследования. – №11-1. – 2015. – С. 77-84.