курский государственный университет

***На правах рукописи***

**04200957901**

**Жуйков Виктор Викторович**

**СИСТЕМА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ НА  
ОСНОВЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ**

Специальность 13.00.08-Теория и методика профессионального образования

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

Научный руководитель:  
кандидат педагогических наук, доцент  
Кудинов В.А.

**Курск 2009**

[***Введение З***](#bookmark3)

[***Глава 1. Анализ современных подходов к оценке качества знаний в профессиональном образовании 13***](#bookmark4)

1. **Состояние проблемы оценки качества знаний в профессиональном**

**образовании 13**

1. [**Мониторинг качества знаний и его задачи 33**](#bookmark6)
2. [**Анализ основных подходов к оценке качества знаний 43**](#bookmark7)
3. [**Выводы 65**](#bookmark8)

[***Глава 2. Создание системы оценки качества знаний на основе системного подхода 68***](#bookmark9)

1. **Междисциплинарный характер исследований при построении системы оценки**

**качества знаний на основе этапов системного анализа 68**

1. **Искусственные нейронные сети как математический аппарат для создания**

**систем контроля и оценки качества знаний 87**

1. **Система оценки качества знаний студентов на основе нейронных сетей с**

**использованием системного подхода 98**

1. **Практическое применение электронного ресурса контроля и оценки качества**

**знаний на примере предметов параллельное программирование и теория вычислительных процессов и структур 131**

1. [**Выводы 149**](#bookmark25)

[***Заключение 152***](#bookmark26)

[***Список литературы 154***](#bookmark27)

***Приложение 1 166***

[**Основные понятия тестирования 166**](#bookmark28)

***Приложение 2 170***

[**Онтология предметных областей 170**](#bookmark29)

**Заключение**

Основные результаты теоретических и экспериментальных исследова­ний, проведенных в диссертационной работе в соответствии с поставленной целью, могут быть сформулированы следующим образом:

1. Исследование современных образовательных подходов к оценке ка­чества знаний студентов выявили необходимость внедрения последних дос­тижений в области искусственного интеллекта для повышения эффективно­сти контрольно-оценочного процесса.
2. Построение системы оценки качества знаний студентов на основе нейронных сетей должно основываться на следующих компонентах: подсис­теме оценки результатов тестирования, подсистеме перенастройки весовых коэффициентов, подсистеме экспертной корректировки, подсистеме ввода тестовых заданий, подсистеме построения портрета обучающегося, подсис­теме мониторинга качества знаний, подсистеме генерации тестов, подсистеме построения онтологий.
3. Организационно-педагогическими условиями эффективности систе­мы оценки качества знаний студентов на основе нейронных сетей являются:
4. формализация и построение онтологии предметной области;
5. создание тестовых заданий многократно превосходящих по количе­ству обучающихся;
6. создание тестовых заданий с характеристиками:

* формулировка или текстовое сопровождение,

-вид,

* связи с областями знаний на основе построенной онтологии,
* время, требуемое на выполнение (в среднем),
* сложность,
* трудность,
* актуальность,
* дополнительный материал;

1. выделение и задание основных характеристик эталонной модели обучающегося;
2. проведение в рамках учебного процесса распределённого монито­ринга качества знаний обучающихся.
3. Корректирующие воздействия для адаптивного управления обучени­ем могут быть основаны на онтологии образовательной области и результа­тах оценки качества знаний студентов.
4. Разработан программный комплекс системы оценка качества знаний студентов на основе нейронных сетей и проведена его апробация на примере предметов «Параллельное программирование» и «Теория вычислительных процессов и структур» для студентов обучающихся по специальности «Ма­тематическое обеспечение и администрирование информационных систем» Курского государственного университета. Подтверждена эффективность ис­пользования системы в учебном процессе.

Вместе с тем выполненная работа не претендует на исчерпывающую полноту разработки системы оценки качества знаний студентов. Дальнейше­го углубленного изучения требуют такие аспекты проблемы, как: разработка методики использования системы оценки качества знаний студентов на осно­ве нейронных сетей в области самообразования; исследования в области учё­та личностных качеств обучающихся и их влияние на качество знаний