

# УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Лингвистическое моделирование»

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

**Цель дисциплины** заключается в том, чтобы научить студентов применять методы моделирования для исследования процессов и явлений в области языкознания.

**Задача дисциплины:** подготовить студентов к применению на практике методов моделирования и моделей лингвистических процессов и явлений при построении интеллектуальных систем различного назначения.

**Место дисциплины в профессиональной подготовке выпускника:** дисциплина читается в заключительном семестре и завершает подготовку бакалавра по специальности «Прикладная лингвистика». Она рассчитана на студентов-лингвистов и предназначена для формирования у них представления о современном этапе развития лингвистических исследований и месте знаниеориентированных (лингвистических) моделей в математическом обеспечении систем с искусственным интеллектом различного назначения.

**Требование к освоению содержания дисциплины:** студенты должны иметь представление о предпосылках и истории развития лингвистического моделирования. При овладении учебного материала дисциплины они должны опираться на теоретические знания и практические навыки, полученные ими при изучении основ дискретной математики, информатики, а также основ построения систем с искусственным интеллектом.

## II. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Названия тем	Число часов	Лекции	Практ.
1. Введение. История создания и развитие лингвистического моделирования	2	2	
2. Основные понятия теории подобия и моделирования	4	2	2
3. Моделирование в лексикографии	4	2	2
4. Методы и модели распознавания текстовой информации	4	2	2
5. Модели анализа и синтеза речевых сообщений.	4	2	2
6. Методы и модели автоматизированного перевода текста	4	2	2
7. Системное моделирование лексической поддержки когнитивных процессов	4	2	2
8. Моделирование коммуникационных процессов в сложных организационно – технических системах	4	2	2
9. Языки и формальные грамматики как модель взаимодействия естественного и искусственного интеллекта человека	4	2	2
10. Моделирование метаязыков методами метаматематики. Заключение.	2	2	
Итого	36	20	16

## II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2. Темы дисциплины и краткое их содержание:

#### 2.1. История создания и развитие лингвистического моделирования

Выдающиеся и известные исследователи языка и их высказывания о языке [1]. Причины зарождения математической лингвистики. Развитие и формирование новых научных направлений исследования языка (кибернетической лингвистики [2, 3], когнитивной, комбинаторной и количественной лингвистики [4], компьютерной лингвистики и т.д.). Естественные и искусственные языки. Место и роль прикладной лингвистики в построении интеллектуальных систем. Цели и задачи лингвистического моделирования.

#### 2.2. Основные понятия теории подобия и моделирования

Построение модели языка. Способы описания языка. Анализ и синтез – методы исследования языка. Декомпозиция – метод математического описания языка. Агрегирование – метод обобщения моделей. Системное моделирование языка. [5].

#### 2.3. Моделирование в лексикографии

Цели и задачи компьютерной лексикографии. Применение методов количественной лингвистики при создании моделей процессов и явлений в лексикографии. Методы корпусной лингвистики при создании моделей лексикографических произведений. Математическая модель словаря. Моделирование профессиональных знаний лексикографа [6,8,9].

#### 2.4. Методы и модели распознавания текстовой информации

Методы автоматизированного распознавания текстовой информации. Разметка текста. Модели сжатия научного текста. Модели сжатия текста учебного материала. Корпусная модель документов, обеспечивающих организационное управление процессами и явлениями на примере учебной программы [7].

#### 2.5. Модели анализа и синтеза речевых сообщений.

Особенности построения ЕЯ – систем. Назначение и область применения ЕЯ систем. Применение моделей анализа и синтеза речевых сообщений в ЕЯ – системах. Фонетические и просодические структуры речи. Акустическая характеристика фонем. Информационная структура речевого сигнала. Классификация речевых процессов. Формантный анализатор речевых сигналов. ДП – анализатор речевых команд. Формантный синтезатор речевых сигналов. Универсальный формантный синтезатор речевых сигналов.

#### 2.6. Методы и модели автоматизированного перевода текста

2.7. Системное моделирование лексической поддержки когнитивных процессов  
Принципы создания систем лексической поддержки когнитивных процессов. Модель лингвистической системы, обеспечивающей когнитивные процессы в образовательных системах. Экспертиза лексикографических произведений. Моделирование источников учебной информации. Полнотекстовые базы данных. Принципы создания баз знаний о языках.

2.8. Моделирование коммуникационных процессов в сложных организационно – технических системах

Методы теории информации в лингвистическом моделировании. Искусственные языки передачи данных. Модели передачи данных. Интерфейсы. Интеллектуальные интерфейсы. Информационные модели сложных интеллектуальных систем управления.

2.9. Языки и формальные грамматики как модель взаимодействия естественного и искусственного интеллекта человека

Формальные грамматики и их свойства. Формальная порождающая грамматика. Контекстно-свободные грамматики. Операции над языками. Блочные грамматики и сети из языков. Семантика формальных языков.

2.10. Моделирование метаязыков методами метаматематики

## **Заключение**

### **ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

1. Метешкин К.А. Кибернетическая педагогика: теоретические основы управления образованием на базе интегрированного интеллекта. Монография. - Международный Славянский университет. Харьков, 2004. - 400 с.
2. Кибернетическая лингвистика / Сб. статей. Сост. В.В. Иванов В.П. Григорьев. -М.: Наука. 1983. - 117 с.
3. Щтерн І.Б. Вибрані топіки та лексикон сучасної дінгвістики. Енцикл. Словник для фахівців з теоретич. гуманіт. дисциплін та гуманіт. Інф-ки. - К.: "Артек", 1998. - 336 с.
4. Марчука Ю.Н. Основы компьютерной лингвистики. Учебное пособие М.: 1999. - 221 с.
5. Системный анализ. Учеб. для вузов / А.В. Антонов. - Высш. шк., 2004. - 454 с.
6. Метешкин К.А., Самойлов А.Н., Федорченко Л.А. Формализация лексикографических произведений // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии: Сборник научных трудов. Вып. 22. - Харьков: Нац. аэрокосм. ун-т "ХАИ". 2004. - С.166-174.

7. Метешкин К.А., Федорченко Л.А., Кобзистая Н.А. Учебная программа как объект исследования корпусной лингвистики // *Радіоелектронні і комп'ютерні системи. Науково-технічний журнал. №3(7).* – Харків: Національний аерокосмічний ун-т ім. М.Є. Жуковського. “Харківський авіаційний інститут”, 2004. – С. 59 – 62.
8. Дубичинский В.В., Метешкин К.А., Федорченко Л.А. Задача терминологической стандартизации образовательных процессов высшей школы и пути ее решения // *Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Збірник наукових праць. Випуск 7.* – Харків, УПА, 2004, - С.94-100.
9. Дубичинский В.В., Метешкин К.А., Федорченко Л.А. Моделирование профессиональных знаний лексикографа. // *Вісник Міжнародного Слов'янського університету. Харків. Серія „Технічні науки”, т.7, 2004, №31.*
10. Метешкин К.А., Федорченко Л.А., Жадан А.Н. Задачи и метод экспертизы лексикографических произведений. // *Вестник Харьковского национального автомобильно-дорожного университета. Вып.25. 2004.* – С. 13 – 17.
11. Искусственный интеллект. В 3 кн. Кн. 1. Системы общения и экспертные системы: Справочник / Под ред. Э.В. Попова. – М.: Радио и связь, 1990. – 464 с.

*Учебная программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры.  
Протокол заседания кафедры №            от            2005 года.*

Заведующий кафедрой МПЗ

К.А. Метешкин