



УТВЪРДИЛ: .....

Декан

Дата .....

## СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ "СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ"

Факултет: .....

Специалност: (код и наименование)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Магистърска програма: (код и наименование)

С	Л	Б	3	0					
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--

Компютърна лингвистика. Интернет технологии в хуманитаристиката  
(редовна форма на обучение)

### УЧЕБНА ПРОГРАМА

Дисциплина: 

--	--	--	--

(код и наименование)

Логически основи на компютърната лингвистика

Преподавател: доц. д-р Владимир Сотиров

Асистент:

Учебна заетост	Форма	Хорариум
Аудиторна заетост	Лекции	30
	Семинарни упражнения	
	Практически упражнения (хоспетиране)	
<b>Обща аудиторна заетост</b>		<b>30</b>
Извънаудиторна заетост	Реферат	
	Доклад/Презентация	
	Научно есе	
	Курсов учебен проект	
	Учебна екскурзия	
	Самостоятелна работа в библиотека или с ресурси	60
<b>Обща извънаудиторна заетост</b>		<b>60</b>
<b>ОБЩА ЗАЕТОСТ</b>		<b>90</b>
Кредити аудиторна заетост		1
Кредити извънаудиторна заетост		2

№	Формиране на оценката по дисциплината <sup>1</sup>	% от оценката
1.	Workshops {информационно търсене и колективно обсъждане на доклади и реферати)	
2.	Участие в тематични дискусии в часовете	30
3.	Демонстрационни занятия	
4.	Посещения на обекти	
5.	Портфолио	
6.	Тестова проверка	
7.	Решаване на казуси	
8.	Текуща самостоятелна работа /контролно	20
9.		
10.		
11.		
12.	Изпит	50

#### Анотация на учебната дисциплина:

Целта на курса е да запознае студентите с основните логически инструменти за моделиране на естествения език. Макар че разните езици имат различна граматична структура, тяхната семантика е обща. Описанието на тази семантика изисква употребата на неутрален език, който да не зависи от конкретните изразни средства на дадения естествен език. Примери за общи семантични категории са модалностите, темпоралността, определеността, падежните отношения и пр. Логическият език влиза в ролята на посредник между два или повече естествени езици, които могат да имат коренно различна структура. Успешна реализация на подобен подход намираме в многотомната „Българско-полска съпоставителна граматика“, където двата езици са приведени под общ знаменател с помощта на езика посредник – математическата логика. По формулата „от съдържание към форма“ са съпоставени кардинално различни структури: падежи в полския при липса на падежи в българския, определителен член в българския при липсата му в полския, девет граматични времена в българския при три в полския, преизказно наклонение само в българския и пр. От разнообразните инструменти на езика посредник в нашия курс са включени елементи на математическата логика и теорията на множествата. Наблегнато е върху чисто практическата страна на превода от естествен на формален език като например употребата на предикати, квантори, релации, логически операции с тяхната семантика и пр. Направен е паралел между операциите в логиката и теорията на множествата и този паралел е в основата на Буловата алгебра, с която работят компютрите. Специално място е отделено на силогистиката, която е важна и с тънкостите си при коректния превод от естествен език на формален, и със своята семантика, която минава през формулите на предикатната логика, по-нататък през множествата, за да опре в

<sup>1</sup> В зависимост от спецификата на учебната дисциплина и изискванията на преподавателя е възможно да се добавят необходимите форми, или да се премахнат ненужните.

прословутите кръгове на Ойлер. За нуждите на модалните и темпоралните категории в езика подробно са изложени семантиките на „възможните светове“ (семантиките на Крипке). Една важна тема е изследването на изразните способности на произволен естествен език от гледище на Канторовата концепция за мощност на множествата. От този ъгъл са сравнени дискретното множество на текстовете в естествения език и континуумът на същностите в света (реален или абстрактен.) Проследен е в текстуален и исторически план проблемът с несъизмеримостта на същностите с техните имена. Това е конфликтът между творението и именуването, който може да бъде прочетен (по коренно различен начин) у Хераклит и Лаодзъ, заложен е още във Ветхия и Новия завет, по-късно го откриваме у Галилей и Лайбниц, за да го прочетем към днешна дата у Борхес и Радичков. Като илюстрация на този проблем са съпоставени изразните средства на литературата, чийто носител е естественият език, и на другите изкуства (изобразителни, музикални и пр.). Оригинално приложение на формалния логически език е в системата на роднинските връзки, с които е уникално богата българската лексика.

#### **Предварителни изисквания:**

Специални предварителни познания не са необходими, но са желателни усет към формално мислене и липса на страх от формули.

#### **Очаквани резултати:**

Очаква се достатъчна обиграност в превода от естествен език на формалния логически език и в семантичната интерпретация на превода.

### *Учебно съдържание*

<b>№</b>	<b>Тема:</b>	<b>Хорариум</b>
1	Уводни думи за формалното описание на текстове в естествения език	2
2	Език на съждителната (пропозиционалната) логика: съждителни операции, семантика и вярностни таблици	2
3	Превод на логически разсъждения и проверка на закони на съждителната логика	2
4	Елементарни операции с множества; паралел със съжденията; алгеба на Бул	2
5	Език на предикатната логика: субекти, предикати, квантори	2
6	Превод на логически разсъждения на предикатен език; закони на предикатния език и кванторите	4
7	Превод на силогизми и проверка в логическата семантика и в теорията на множествата; кръгове на Ойлер	4
8	Теория на релациите и приложение в роднинствата	2

9	Теория на Кантор и сравняване на мощността на множества; дискретни (изброими) множества и континуум; изразната „мощност“ на естествения език	4
10	Модалности: философски и лингвистичен смисъл; семантика на Лайбниц-Крипке	3
11	Темпорални логика: семантика и основни закони; връзка с граматичните времена	3

### *Конспект за изпит*

№	Въпрос
1	Превод и проверка на закон от съждителната логика
2	Превод и проверка на закон от предикатната логика
3	Превод и проверка на модален закон
4.	Аксиоми и семантика на темпоралната логика

### *Библиография*

**Основна:**

1. *Вл. Сотиров*. Учебник по логика. 2012.
2. M. J. Cresswell & G. E. Hughes. *A New Introduction to Modal Logic*. 1996.
3. *Handbook of Modal Logic*. 2006.
4. *Dov Gabbay*. *Investigations in Modal and Tense Logics with Applications to Problems in Philosophy and Linguistics*. 1976.
5. Българско-полска съпоставителна граматика: т. 2, Семантичната категория определеност/неопределеност; т. 6, Модалност т. 7, Време.

**Допълнителна:**

**Дата:** 1 март 2022

**Съставил:**

Владимир Сотиров