

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**

Приложение 4  
к ОПОП ВО 01.04.04 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА,  
профиль "Математические методы в искусственном интеллекте  
и анализе данных"

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

**Методы анализа и обработки естественного языка**

Закреплена за подразделением

Кафедра инженерной кибернетики

Направление подготовки

01.04.04 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

Профиль

Математические методы в искусственном интеллекте и анализе данных

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 2

аудиторные занятия 34

самостоятельная работа 74

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	9	9	9	9
Практические	25	25	25	25
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*к.т.н., доц., Евстифеева Н. А.*

Рабочая программа

**Методы анализа и обработки естественного языка**

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - магистратура Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 01.04.04 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

01.04.04 Прикладная математика, 01.04.04-МПИМ-24-1.plx Математические методы в искусственном интеллекте и анализе данных, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.06.2023, протокол № 5- 23

Утверждена в составе ОПОП ВО:

01.04.04 Прикладная математика, Математические методы в искусственном интеллекте и анализе данных, утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.06.2023, протокол № 5-23

Рабочая программа одобрена на заседании

**Кафедра инженерной кибернетики**

Протокол от 20.06.2023 г., №11

Руководитель подразделения Ефимов Альберт Рувимович, к.филос.н.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Основная цель освоения дисциплины "Методы анализа и обработки естественного языка" - изучить методы и подходы из области искусственного интеллекта к анализу и синтезу речевых конструкций на естественном языке с формированием критериев оценивания возможности применения для решения практических задач в том числе после знакомства с современными сервисами и платформами интеллектуальной обработки естественного языка.
-----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Английский язык для IT-специалистов	
2.1.2	Квантовые вычисления	
2.1.3	Когнитивный подход в разработке алгоритмов и моделей систем искусственного интеллекта	
2.1.4	Организация и технология научных исследований и педагогической деятельности	
2.1.5	Системы хранения и обработки данных	
2.1.6	Современные инструментальные средства разработки ПО для искусственного интеллекта	
2.1.7	Современные технологии защиты информации	
2.1.8	Спецглавы математики	
2.1.9	Управление человеческими ресурсами в проектной деятельности	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Блокчейн - технологии	
2.2.2	Интеллектуальные автономные и мультиагентные системы	
2.2.3	Искусственный интеллект в компьютерных играх	
2.2.4	Искусственный интеллект в медицине	
2.2.5	Искусственный интеллект в финансовых технологиях	
2.2.6	Машинное обучение и методология DevOps при разработке систем искусственного интеллекта	
2.2.7	Научно-исследовательская работа	
2.2.8	Системный подход и генерация знаний в инновациях	
2.2.9	Современные устройства центров обработки больших данных	
2.2.10	Экспертные и рекомендательные, информационно-аналитические системы	
2.2.11	Методы искусственного интеллекта в робототехнических системах	
2.2.12	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.13	Преддипломная практика	
2.2.14	Философия, методология и современные тренды искусственного интеллекта как науки	

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

<b>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>	
<b>Знать:</b>	
УК-5-31 Компании разрабатывающие решения связанные с интеллектуальной разработкой ЕЯ	
<b>ПК-2: Способен использовать и развивать методы искусственного интеллекта для решения трудно-формализуемых задач;</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-2-31 Интегрирование предобученных нейросетей в программные комплексы интеллектуальной обработки ЕЯ	
<b>ОПК-3: Способен проектировать и разрабатывать наукоемкое программное обеспечение для автоматизации систем и процессов в условиях неопределенности и альтернативных решений в рамках междисциплинарных областей, а также развивать информационно-коммуникационные технологии</b>	
<b>Знать:</b>	
ОПК-3-31 Инструментарий ИИ для решения практических задач обработки ЕЯ	
<b>УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>	
<b>Знать:</b>	

УК-2-31 Механизмы управления этапами проектов по анализу и синтезу речи
<b>ПК-3: Способен обеспечивать организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования в рамках выполнения работ и управлению работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС.</b>
<b>Знать:</b>
ПК-3-31 Особенности проектной деятельности в разработки интеллектуальных систем
<b>ПК-2: Способен использовать и развивать методы искусственного интеллекта для решения трудно-формализуемых задач;</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-2-У1 Использовать модели и методы машинного обучения для задач классификации и кластеризации текстовой информации на русском языке
<b>ПК-3: Способен обеспечивать организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования в рамках выполнения работ и управлению работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС.</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-3-У1 Формализовать задачи и последовательности задач для проектной разработки интеллектуальных систем обработки ЕЯ
<b>ОПК-3: Способен проектировать и разрабатывать наукоемкое программное обеспечение для автоматизации систем и процессов в условиях неопределенности и альтернативных решений в рамках междисциплинарных областей, а также развивать информационно-коммуникационные технологии</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-3-У1 Анализировать применимость сервисов и методов ИИ для обработки ЕЯ с учетом особенностей поставленной задачи
<b>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>
<b>Уметь:</b>
УК-5-У1 Анализировать технологии и готовые решения для анализа\синтеза речи на русском языке
<b>УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>
<b>Уметь:</b>
УК-2-У1 Интегрировать различные решения в одном проектном решении по обработки ЕЯ
<b>Владеть:</b>
УК-2-В1 Профессиональной терминологией интеллектуальной обработки ЕЯ
<b>ПК-3: Способен обеспечивать организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования в рамках выполнения работ и управлению работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС.</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-3-В1 Навыками проектной и\или групповой работы над интеллектуальными системами обработки ЕЯ
<b>ОПК-3: Способен проектировать и разрабатывать наукоемкое программное обеспечение для автоматизации систем и процессов в условиях неопределенности и альтернативных решений в рамках междисциплинарных областей, а также развивать информационно-коммуникационные технологии</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-3-В1 Системой для оценки современных сервисов и библиотек ИИ, предназначенных для обработки ЕЯ, а также тенденциями развития в области Natural Language Processing
<b>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>
<b>Владеть:</b>
УК-5-В1 Навыками формализации задач и подбором готовых решений для обработки ЕЯ
<b>ПК-2: Способен использовать и развивать методы искусственного интеллекта для решения трудно-формализуемых задач;</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-2-В1 Навыками написания программного кода для обучения нейросетевых моделей

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	<b>Раздел 1. Современные тенденции развития и практические разработки в NLP</b>							
1.1	Компании разрабатывающие в внедряющие решения связанные с интеллектуальной разработкой ЕЯ /Лек/	2	2	УК-5-31 УК-2-31	Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2		КМ3	Р1
1.2	Анализ рынка современных разработок для анализа\синтеза речи на русском языке (групповая работа1) /Ср/	2	18	УК-5-У1 УК-2-У1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э3 Э4		КМ3	Р1
	<b>Раздел 2. Введение в NLP</b>							
2.1	Основные термины и определения NLP /Лек/	2	1	УК-5-В1 УК-2-В1	Л1.2Л2.1Л3.1		КМ3	Р1
	<b>Раздел 3. Математический аппарат как базис для методов</b>							
3.1	Архитектуры нейросетей и особенности обучения для NLP /Лек/	2	2	ПК-2-31 ПК-2-В1	Л1.1Л2.2Л3.1		КМ1	Р3
3.2	Обработка звука и вероятностные модели обработки ЕЯ /Лек/	2	2	УК-5-31 УК-5-У1	Л1.2Л2.1Л3.1		КМ2	Р2
3.3	Решения задачи поиска фрагментов текста по поисковым запросам на русском языке /Пр/	2	8	УК-2-31 УК-5-В1	Л1.1Л2.2Л3.1		КМ1	Р2
3.4	Моделирование структуры рекурсивной нейронной сети. (Лабраб1) /Ср/	2	12	УК-2-У1 УК-2-В1	Л1.1Л2.1Л3.1		КМ2	Р3
3.5	Разработка программного кода для реализации самоорганизующиеся карты Кохонена. (Лабраб2)	2	16	ПК-3-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1		КМ1	Р4
3.6	Подготовка корпуса текста для обучение на свободном корпусе текстов. (Лабраб3) /Ср/	2	22	ПК-2-31 ПК-2-В1	Л1.1Л2.2Л3.1		КМ2	Р5
	<b>Раздел 4. Методы и подходы в NLP</b>							
4.1	Байесовские методы машинного обучения. Вероятностные модели /Лек/	2	2	ПК-2-У1	Л1.2Л2.1 Л2.2		КМ1	Р2
4.2	Решение задачи построения объектной структуры с семантическими связями их формализованного текста /Пр/	2	7	УК-5-31	Л1.2Л2.1Л3.1		КМ2	Р2
4.3	Сравнительный анализ работы Байесовских и нейронных рекурсивных сетей на эталонном корпусе текстов в задачи категоризации текста. (групповая работа 2) /Ср/	2	6	УК-5-В1 ОПК-3-В1	Л1.2Л2.1 Л2.2		КМ1	Р2

	<b>Раздел 5. Современные сервисы и платформы для ИИ обработки ЕЯ</b>							
5.1	Возможности ML Space /Пр/	2	2	ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1	Л1.2Л2.1Л3.1		КМ1	Р1
5.2	Категоризация свободного текста на русском языке /Пр/	2	8	ПК-3-У1 ПК-3-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1		КМ2	Р1

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

#### 5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	Контрольная работа2. Нейронные сети в интеллектуальной обработке текстов на ЕЯ	УК-5-31;ОПК-3-31;ОПК-3-У1;ОПК-3-В1;ПК-3-У1;ПК-3-В1	1. Перечислите архитектуры нейронных сетей. 2. Что такое искусственная нейронная сеть 3. Что такое персептрон 4. Покажите архитектуру многослойного искусственного персептрона 5. Покажите архитектуру сверточной нейронной сети 6. Покажите архитектуру рекурсивной нейронной сети 7. Покажите архитектуру самообучающейся нейронной сети
КМ2	Контрольная работа1. Байесовские сети в интеллектуальной обработки на ЕЯ	УК-5-У1;УК-5-В1;УК-2-31;ПК-3-В1;ПК-2-31;ПК-2-У1;ПК-2-В1	1. Докажите теорема Байеса 2. Вероятностная модель в теории Байеса 3. Покажите на примере применений теоремы Байеса 4. покажите архитектуру Байесовской сети 5. Формализуйте задачу классификации 6. Покажите сходимость байесовского метода классификации 7. Пересилите методы байесовской классификации доступные в модулях Python
КМ3	Тест. ИИ в обработки текстовой информации на ЕЯ	УК-2-У1;УК-2-В1;ПК-3-31;ОПК-3-31;ОПК-3-У1;ПК-2-У1;ПК-3-В1	1. Искусственный интеллект это 2. Кто создал основополагающие работы в области искусственного интеллекта -кибернетике 3. Назовите главное "мыслящее" устройство направления исследования в области искусственного интеллекта 4. Какие подходы к определению понятия «искусственный интеллект» существуют 5. Какие системы искусственного интеллекта (СИИ) входят в состав систем, основанных на языках 6. Какие системы искусственного интеллекта (СИИ) входят в состав систем эвристического поиска 7. Какие системы искусственного интеллекта (СИИ) входят в состав систем, основанных на языках 8. Какими характерными особенностями обладают системы искусственного интеллекта 9. Научное направление, связанное с попытками формализовать мышление человека называется ... 10. С каким объектом изучения тесно связаны термины "интеллект" и "информатика"

#### 5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
Р1	Групповая работа 1. Анализ рынка современных разработок для анализа и синтеза реси на ЕЯ	УК-5-31;УК-5-В1;ОПК-3-В1;ОПК-3-У1	1. Анализ современного рынка компаний, занимающихся разработкой ИС для обработки информации на русском языке 2. Формирование системы критериев оценки аналогичных разработок в области анализа информации на ЕЯ 3. Сравнительный анализ 3х произвольных разработок на эталонном корпусе тестовой информации на ЕЯ

P2	Групповая работа 2. Сравнительный анализ работы Байесовских и нейронных рекурсивных сетей на эталонном корпусе текстов в задачи категоризации текста.	УК-2-31;УК-2-У1;УК-5-У1	1. Анализ особенностей подходов для анализа информации на ЕЯ: на нейронных сетях и байесовских методах 2. Формирование системы критериев оценки аналогичных разработок в области анализа информации на ЕЯ основанных на нейро и Байесовских сетях 3. Сравнительный анализ разработок в области анализа информации на ЕЯ основанных на нейро и Байесовских сетях на эталонном корпусе текстовой информации на ЕЯ
P3	Лабораторная работа 1. Моделирование структуры рекурсивной нейронной сети.	УК-2-В1;ПК-3-31;ОПК-3-31	1. Исследование архитектур нейронных сетей 2. Анализ особенностей рекурсивной нейронной сети 3. Моделирование много слойной рекурсивной нейронной сети
P4	Лабораторная работа 2. Разработка программного кода для реализации самоорганизующийся карты Кохонена	ПК-3-31;ПК-3-У1;ПК-2-31	1. Исследование архитектур самоорганизующийся карты Кохонена 2. Анализ особенностей самоорганизующийся карты Кохонена 3. Моделирование самоорганизующийся карты Кохонена
P5	Лабораторная работа 3. Подготовка корпуса текста для обучение на свободном корпусе текстов	ПК-3-В1;ПК-2-У1;ПК-2-В1	1. Постановка задачи классификации текстовой информации на русском языке 2. Сбор корпуса текстов на русском языке 3. Разметка корпуса текстов на русском языке 4. Формирование обучающей, тестовой и контрольной выборки из корпуса текстов на русском языке

### 5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Экзамен по дисциплине не предусмотрен.

Формой аттестации по курсу является дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

### 5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Шкала оценивания дисциплины:

70-80 баллов - удовлетворительно

80-90 баллов - хорошо

90-100 баллов - отлично

Максимальные баллы по выполняемым мероприятиям.

1. Групповые работы:

Первая - 10 баллов

Вторая - 10 баллов

2. Лабораторные работы:

Первая - 10 баллов

Вторая - 10 баллов

Третья - 10 баллов

3. Контрольная работа:

Первая - 15 баллов

Вторая - 15 баллов

4. Общее тестирование: итого 10 баллов

5. Итоговый контроль: 10 баллов

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
--	---------------------	----------	------------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Петровичев Е. И.	Введение в искусственные нейронные сети: учеб. пособие по дисц. "Нейротехнологии в управлении"	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГГУ, 2008
Л1.2	Ясницкий Л. Н.	Введение в искусственный интеллект: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. 010100 "Математика"	Библиотека МИСиС	М.: ACADEMIA, 2005
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Алпайдин Э.	Машинное обучение: новый искусственный интеллект: пер. с англ.	Библиотека МИСиС	М.: Альпина Паблишер, 2017
Л2.2	Галушкин А. И.	Нейронные сети: основы теории: монография	Библиотека МИСиС	М.: Горячая линия - Телеком, 2010
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Смолин Д. В.	Введение в искусственный интеллект: курс лекций	Электронная библиотека	Москва: Физматлит, 2007
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э1	В продуктах компании используются технологии искусственного интеллекта для решения бизнес-задач.		https://www.abbyy.com/blog/libor-transition-why-ai-matters/	
Э2	«ЦРТ-инновации» — научно-исследовательская компания, разработчик голосовых и бимодальных биометрических систем		https://www.speechpro.ru/	
Э3	Алиса от Яндекс		https://yandex.ru/alice	
Э4	Яндекс. Переводчик		https://translate.yandex.ru/collections	
6.3 Перечень программного обеспечения				
П.1	ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕВОДОМ ООО			
П.2	Microsoft Visio 2016			
П.3	Microsoft Visual Studio 2015			
П.4	Microsoft SQL server 2016			
П.5	Microsoft Office			
П.6	LMS Canvas			
П.7	MS Teams			
П.8	R Studio			
П.9	Python			
П.10	PgAdmin III			
П.11	Statistica Neural Networks			
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных				
И.1	Портал Электронная библиотека: диссертации [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://diss.rsl.ru/?menu=disscatalog/			
И.2	Журнал "Искусственный интеллект и принятие решений" Институт системного анализа РАН РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.aidt.ru/ru/			
И.3	Общероссийский математический портал Math-Net.Ru [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.mathnet.ru/			
И.4	Реферативная база данных по чистой и прикладной математике zbMATH. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://zbmath.org/			
И.5	База данных MathSciNet - международный источник информации по математике и статистике. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://mathscinet.ams.org/mathscinet/publications-search			
И.6	Russian Science Citation Index (RSCI). База данных авторитетных российских журналов, отобранных в экспертных группах ведущими российскими учеными на основании формальных критериев, библиометрических показателей журналов в РИНЦ и общественной экспертизы. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://clarivate.ru/			



И.7	База данных IEEE/IEL. IEEE – это Institute of Electrical and Electronics Engineers — всемирная организация, объединяющая специалистов по радиоэлектронике, системам управления, компьютерной технике. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp">https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp</a>
И.8	ML Space - платформа для совместной ML-разработки полного цикла на базе суперкомпьютеров Christofari и Christofari Neo. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="https://developers.sber.ru/portal/products/ml-space">https://developers.sber.ru/portal/products/ml-space</a>

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Б-904а	Компьютерный класс	20 стационарных компьютеров (core i5-3470 8gb RAM) , пакет лицензионных программ MS Office, демонстрационное оборудование: доска , проектор мультимедийный, экран , колонки, комплект учебной мебели
Б-907	Учебная аудитория	1 стационарный компьютер , пакет лицензионных программ MS Office, комплект учебной мебели на 42 посадочных места , демонстрационное оборудование: доска , проектор мультимедийный x 2 , экран x 2 , колонки
Б-934	Лекционная аудитория	4 кабины для синхронного перевода, мультимедийные экраны и проектор, ноутбук, пакет лицензионных программ MS Office, комплект учебной мебели на 130 посадочных мест
Читальный зал электронных изданий	Аудитория для самостоятельной работы	комплект учебной мебели на 55 мест для обучающихся, 50 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В дисциплине практические занятия проводятся на сервисах машинного обучения сторонних разработчиков. Необходима предварительная регистрация индивидуального аккаунта каждого ученика. А также уделить время перед началом практических занятий освоения графического интерфейса соответствующего сервиса указанного преподавателем.

Все лабораторные работы проводятся в самостоятельно м режиме с выбранной и согласованной с преподавателем задачей и на указанных характеристиках текстовой информации с выбранным естественным языкам

Контрольные вопросы для оценки степени усвоения материала курса "Методы анализа и обработки естественного языка" (задаются учащимся при защите заданий, выданных для выполнения практических работ).

1. Как называется область информационной технологии, изучающая методы превращения знаний в объект обработки на компьютере
2. В чем состоит главное назначение инженерии знаний ...
3. Как называются знания о конкретной ситуации в форме числовых, текстовых данных или простых утверждений ...
4. Как называются программы для ЭВМ, обладающие компетентностью, символическими рассуждениями, глубиной и самосознанием ...
5. Как называется искусственная система, имитирующая решение человеком сложных задач в процессе его жизнедеятельности ...
6. Укажите разрядность нейропроцессора
7. Укажите основные концепции развития СИИ
8. Что такое нечеткое множество
9. Состав базы знаний
10. Какие операции можно проводить с нечеткими знаниями
11. Укажите основные направления исследований СИИ
12. Безымянная функция для связывания формальных и фактических параметров на время
13. Сколько и какие точки зрения существуют на развитие СИИ
14. Укажите основные элементы нейропроцессора
15. Среди многих точек зрения, которые описывает научную область исследования ИИ перечислите доминирующие три...
16. Что является целью построения систем "Разработка интеллектуальных информационных систем или систем, основанных на знаниях"?
17. Что является целью построения систем "Генерации и распознавание речи" является?
18. Что является целью построения систем "Разработка естественно-языковых интерфейсов и машинный перевод"?
19. Что является целью построения систем "Обработка визуальной информации"?
20. Что является целью построения систем "Обучение и самообучение"?
21. Что является целью построения систем "Распознавание образов"?
22. Что является целью построения систем "Игры и машинное творчество"?