

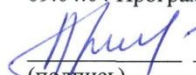


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП Разработка программно-информационных систем по направлению 09.04.04 Программная инженерия

  
(подпись) Артемяева И.Л.  
« 21 » 07 2018 г.  
(Ф.И.О. рук. ОП)



«УТВЕРЖДАЮ»  
Заведующая кафедрой прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения

  
(подпись) Артемяева И.Л.  
2018 г.  
(Ф.И.О. зав. каф.)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Приложения для работы с естественным языком

**Направление подготовки – 09.04.04 Программная инженерия**

Магистерская программа «Разработка программно-информационных систем»

**Форма подготовки (очная)**

курс 1 семестр 1

лекции 0 час.

практические занятия 0 час.

лабораторные работы 36 час.

в том числе с использованием МАО лек. \_\_\_\_ /пр. \_\_\_\_ /лаб. 18 час.

в том числе в электронной форме лек. \_\_\_\_ /пр. \_\_\_\_ /лаб. \_\_\_\_ час.

всего часов аудиторной нагрузки 36 час.

в том числе с использованием МАО 18 час.

в том числе контролируемая самостоятельная работа 0 час.

в том числе в электронной форме \_\_\_\_ час.

самостоятельная работа 72 час.

курсовая работа / курсовой проект \_\_\_\_\_ семестр

зачет 1 семестр

экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 07.07.2015 № 12-13-1282

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения, протокол № 7.2 от 21.07.2018 г.

Заведующая кафедрой прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения Артемяева И.Л., д.т.н., профессор

Составитель (ли): доцент кафедры прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения Прудникова Л.И., к. ф.-м.н., доцент

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## ABSTRACT

**Master's degree in** 09.04.04 – Software engineering

**Master's Program** “Development of software and information systems”

**Course title:** Natural language processing applications

**Variable part of Block 1, 3 credits**

**Instructor:** Prudnikova L.

**At the beginning of the course a student should be able to:** know about main concepts, principles, theories and facts related to computer science; know and apply mathematical bases of computer science in a professional activity; carry out the search, the storage, the treatment and the analysis of information from various sources and databases represent this information in a required form with the help of information, computer and network technologies; apply main methods and tools of the design of software; know about the main stages and the development trends of the design of program and mathematical software, and information technologies; use methods of mathematical and algorithmic when working with managerial problems in the sphere of science and technology, economics, business and the humanities; use methods and tools of the research of objects in a professional activity; model, analyse and use the formal methods of the design of software

**Learning outcomes:** an ability to create text processing systems; possession of the existing methods and algorithms of solving the problems of data recognition and processing; possession of the existing methods and algorithms of solving the problems of digital signal processing; an ability to design auxiliary and specialized programming languages and data presentation languages; an ability to design software with built-in means of adaptation to changing service conditions

**Course description:** methods and tools of the design of natural language processing algorithms and applied programs

### **Main course literature:**

1. Baranov A.N. Vvedenie v prikladnuyu lingvistiku [Introduction to applied linguistics]. Moscow, URSS [Librokom], 2013. 367 p. (rus) – Access:

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:779256&theme=FEFU>

2. Boyarskiy K.K. Vvedenie v prikladnuyu lingvistiku [Introduction to applied linguistics]. Saint Petersburg, ITMO University, 2013. 72 p. (rus) – Access: <http://www.iprbookshop.ru/71485.html>

3. Lukashevich N.V. Tezaurusy v zadachakh informatsionnogo poiska [Thesauruses in information search problems]. Moscow, MSU Publ., 2011. 512 p. (rus) – Access: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:403174&theme=FEFU>

4. Dobrov BV, Ivanov VV, Lukashevich NV, Soloviev VD Ontologii i tezaurusy: modeli, instrumenty, prilozheniya. [Ontologies and thesauruses:

models, tools, applications]: Textbook. / - Moscow: Internet University of Information Technology; BINOMIAL. Laboratory of Knowledge, 2009. - 173 p.: ill. - (Series "Fundamentals of Information Technology"). (rus) – Access: <http://www.iprbookshop.ru/67387.html>

5. Volosatova TM, Chichvarin N.V. Informatika i lingvistika: Uchebnoe posobie [Informatics and linguistics: Textbook.] - M.: SRC INFRA-M, 2016. - 196 p. (rus) – Access: <http://znanium.com/bookread2.php?book=508097>

**Form of final knowledge control:** pass-fail exam

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Приложения для работы с естественным языком»**

Рабочая программа дисциплины «Приложения для работы с естественным языком» разработана для студентов 1 курса, обучающихся по направлению 09.04.04 Программная инженерия, магистерская программа «Разработка программно-информационных систем». Дисциплина является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана Б1.В.ДВ.06.01.

Трудоемкость дисциплины 3 зачетных единицы (108 часов). Дисциплина реализуется в 1 семестре. Учебным планом предусмотрено: 36 часов лабораторных работ (из них 18 часов в интерактивной форме), 72 часа самостоятельной работы.

Дисциплина «Приложения для работы с естественным языком» базируется на дисциплинах бакалавриата, в которых изучается теория формальных языков, русский язык и культура речи, методы проектирования и разработки компьютерных программ. Знания, полученные при ее изучении, будут использованы в дисциплинах, связанных с созданием приложений различных типов, в которых требуется организация работы с текстами или фрагментами речи на естественном языке.

**Цель** курса "Приложения для работы с естественным языком" сформировать у магистрантов системное представление о методах и средствах разработки алгоритмов и прикладных программ для обработки естественно-языковой информации и получение практических навыков и профессиональных компетенций в области разработки естественно-языковых информационных программных систем.

### **Задачи дисциплины:**

1. Обучение студентов методам формального представления и описания структур и закономерностей естественных языков;
2. Освоение современных теорий построения систем, поддерживающих естественно-языковые интерфейсы;
3. Обучение студентов методам и алгоритмам, применяемым для построения прикладных систем обработки естественно-языковой информации.
4. Совершенствование знаний в области теории языка.

Для успешного изучения дисциплины «Приложения для работы с естественным языком» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: владение основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой; способность применять в профессиональной деятельности

знания математических основ информатики; способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения; владение знаниями о содержании, основных этапах и тенденциях развития программирования, математического обеспечения и информационных технологий; способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний; готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности; владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций (общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ПК-5 владением существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов	Знает	технологии автоматизированной обработки текстовой информации, основные принципы представления знаний о предметной области в виде рубрикаторов, тезаурусов, онтологий;
	Умеет	программировать прототипы и модели решений, интерпретировать результаты автоматической обработки лингвистических данных;
	Владеет	широким диапазоном различных информационно-коммуникационных технологий;
ПК-13 способностью проектировать вспомогательные и специализированные языки программирования и языки представления данных	Знает	существенные отличия естественных языков от искусственных и особенности компьютерных моделей естественного языка, какие лингвистические технологии следует применять в зависимости от условий задачи, понимать, на какие лингвистические данные и ресурсы может опираться технология ;
	Умеет	разрабатывать системы, которые позволяли бы взаимодействовать с ЭВМ в конкретной проблемной области на естественном языке или каком-то его ограниченном варианте;

	Владеет	приемами работы с прикладным программным обеспечением;
	Владеет	Методами поиска информации по работе с естественным языком

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Приложения для работы с естественным языком» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод новых вариантов.

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

Лекционные занятия не предусмотрены учебным планом.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Практические занятия (0 час.)**

Не предусмотрено.

### **Лабораторные работы(36 час.)**

**Лабораторная работа №1.** Программы анализа и лингвистической обработки текстов (6 час.).

**Лабораторная работа №2.** Программы преобразования текстов (6 час.).

**Лабораторная работа №3.** Генераторы текстов и "говорящие" программы (6 час.).

**Лабораторная работа №4.** Системы обработки естественного языка (NL-Processing) (6 час.).

**Лабораторная работа №5.** Словари и тезаурусы (6 час.).

**Лабораторная работа №6.** Психолингвистические программы (6 час.).

### **Ш. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Трудоемкость самостоятельной работы 72 часа. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Приложения для работы с естественным языком» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

### **IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Занятия 1-3 Раздел.1.Язык как знаковая система.	ПК-5 ПК-13	знает	Конспект (ПР-7)	Вопросы к зачету 1-7
			умеет	Собеседование (УО-1)	
			владеет	Коллоквиум (УО-2)	
2	Раздел.2.Язык и компьютер.	ПК-5 ПК-13	знает	Конспект (ПР-7)	Вопросы к зачету 8-16
			умеет	Собеседование (УО-1)	



			владеет	Коллоквиум (УО-2)	
3	Раздел 3. Компьютерная семантика русского языка.	ПК-5 ПК-13	знает	Конспект (ПР-7)	Вопросы к зачету 17-21
			умеет	Собеседование (УО-1)	
			владеет	Коллоквиум (УО-2)	
4	Лабораторные работы №1-8	ПК-5 ПК-13	знает	Собеседование (УО-1)	Вопросы к лабораторным работам
			умеет	Лабораторная Работа (ПР-6)	Отчет, презентация
			владеет	Лабораторная работа (ПР-6)	Отчет, презентация

## V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

*(электронные и печатные издания)*

1. Баранов А. Н. Введение в прикладную лингвистику: учебное пособие. Московский государственный университет, Филологический факультет. - М.: URSS [Либроком], 2013. – 367 с.  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:779256&theme=FEFU>
2. Боярский, К.К. Введение в компьютерную лингвистику. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб.: НИУ ИТМО, 2013. — 72 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71485.html>
3. Лукашевич Н.В. Тезаурусы в задачах информационного поиска. - М.: Изд-во Московского университета, 2011г.-512с.  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:403174&theme=FEFU>
4. Онтологии и тезаурусы. Модели, инструменты, приложения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Б.В. Добров [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017.— 173 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67387.html> .— ЭБС «IPRbooks»

5. Волосатова Т.М., Чичварин Н.В. Информатика и лингвистика: Учебное пособие. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 196 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=508097>

### Дополнительная литература

1. Автоматическое понимание текстов: Системы, модели, ресурсы: Учебное пособие / Н.Н. Леонтьева. – М.: Академия, 2006г.-304с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:235710&theme=FEFU>
2. Интернет-коммуникация как новая речевая формация / [Агагюлова С. И., Галичкина Е. Н., Горошко Е. И. и др.; научн. ред.: Т.Н.Колокольцева, О.В. Луговина] М.: Флинта Наука, 2012. - 323 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:675726&theme=FEFU>
3. Информационные технологии в лингвистике / А.В. Зубов, И.И. Зубова. – М.: Академия, 2004.- 207с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:245160&theme=FEFU>
4. Компьютерная семантика русского языка / В. А. Тузов - СПб.: Изд-во СПбГУ, 2003. – 400 с.
5. Компьютерная лингвистика. Учебное пособие / Марчук Ю.Н. - М.:Изд.АСТ, 2007. - 317 с.
6. Корпусная лингвистика / Е.В. Грудева. - М.: ФЛИНТА, 2012. - 165 с.
7. Начала компьютерной лингвистики: Учеб. пособие. / Ю.И. Шемякин. - М.: Изд.-во МГОУ, А/О "Росвузнаука", 1992. - 113с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:37257&theme=FEFU>

### Текущие публикации в следующих изданиях:

1. Журнал «Вопросы языкознания».
2. Журнал «Известия Академии Наук, сер. Литературы и языка.»
3. Журнал «Computational Linguistics (CL)».
4. Журнал «Computational Linguistics in the Netherlands (CLIN)».
5. Журнал «Linguistic Issues in Language Technology (LiLT)».
6. Журнал « Web journal of Formal, Computational & Cognitive Linguistics» [электронный ресурс] .-Режим доступа:<http://fccl.ksu.ru>

## Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Научный форум dxdy. Моделирование русского языка  
<http://dxdy.ru/topic4210-60.html>
2. Лингвофорум. Компьютерная лингвистика  
<http://lingvoforum.net/index.php?topic=29965.0>
3. Форум Диалог <http://forum.dialog-21.ru/actualthread.aspx?tid=363>
4. Форум myTTS <http://mytts.forum2x2.ru/f45-forum>
5. Книги по лингвистике <http://www.antic-r.ru/bibl5.htm>
6. <http://window.edu.ru/library/pdf2txt/465/78465/59324>

Автоматическая обработка текстов на естественном языке и компьютерная лингвистика / Е.И. Большакова, Э.С.Клышинский, Д.В. Ландэ, А.А.Носков, О.В. Пескова, Е.В.- Ягунова М.: МИЭМ, 2011г. -272 с.

7. <http://window.edu.ru/resource/387/80387> Введение в компьютерную лингвистику. Учебное пособие. / К.К, Боярский. - СПб: НИУ ИТМО, 2013. - 72 с.

8. Введение в компьютерную лингвистику. Учебное пособие. / К.К, Боярский. - СПб: НИУ ИТМО, 2013. - 72 с.  
<http://window.edu.ru/resource/387/80387>

9. Автоматическая обработка текстов на естественном языке и компьютерная лингвистика / Е.И. Большакова, Э.С.Клышинский, Д.В. Ландэ, А.А.Носков, О.В. Пескова, Е.В.- Ягунова М.: МИЭМ, 2011г. -272 с.  
<http://window.edu.ru/library/pdf2txt/465/78465/59324>

## Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. Операционная система Windows.
2. Microsoft Office.
3. Интернет.
4. Лингвистические программы: ClearTextReader'sEdition, Словогрыз, xReplacer; RussianMorphologicalDictionary, Рабочее Место Лингвиста, Galaktika-ZOOM; SakramentText-to-SpeechEnginev2.0, Аки Росс, Письмовник; NeurOKSemanticSuite, ARMEngine 4.0, Следопыт 3.0; Гиперсловарь Ариадна, Словарь сокращений русского языка, Обратные и частотные словари русского языка; Гиперсловарь Ариадна, Словарь сокращений русского языка, Обратные и частотные словари русского языка.

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Вначале студент должен изучить литературу по самостоятельной работе. Все студенты учебной группы должны организовать подгруппы из 3 человек (количество студентов в подгруппе может быть увеличено, но тогда трудно объективно оценить вклад каждого студента в работу подгруппы, а при меньшем количестве вырождается смысл подгруппы ), и каждая подгруппа работает над индивидуальным проектом в соответствии с выбранной темой с последующим обсуждением результатов во всей учебной группе.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Лекции проводятся с использованием проектора и внутренней системы портала ДВФУ. Лабораторные занятия проходят в аудиториях, оборудованных компьютерами типа Lenovo C360G-i34164G500UDK с лицензионными программами Microsoft Office 2013 и аудиовизуальными средствами проектор Panasonic DLPPProjectorPT-D2110XE, плазма LG FLATRON M4716SSBAM4716SJ. Для выполнения самостоятельной работы студенты в жилых корпусах ДВФУ обеспечены Wi



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине «Приложения для работы с естественным языком»

**Направление подготовки – 09.04.04 Программная инженерия**

Магистерская программа «Разработка программно-информационных систем»

**Форма подготовки (очная)**

Владивосток  
2018

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1.	1-я неделя	Самоорганизация подгрупп, выбор темы	2ч.	Утверждение в ходе практического занятия
2.	2-8 недели	Работа с первоисточниками	30ч.	Опрос (анализ и обсуждение проработанных первоисточников в ходе практического занятия)
3.	9-16 недели	Работы с лингвистическими программами	30ч.	Опрос в ходе практического занятия
4.	17-18 недели	Подготовка презентации и демонстрации работы с программами	10ч.	Демонстрация в ходе практического занятия

### Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа обучающихся подразумевает обязательную подготовку к лабораторным занятиям (оформление отчетов), изучение основной и дополнительно литературы по дисциплине, подготовку к текущему контролю и промежуточной аттестации в конце семестра, консультации преподавателей

Результаты самостоятельной работы, должны быть представлены в виде презентации.

### Подготовка презентации и доклада

Для подготовки презентации рекомендуется использовать: PowerPoint, MS Word, Acrobat Reader, LaTeX-овский пакет vporядеamer. Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.

2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).

3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.

4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.

5. Определить виды визуализации (иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).

7. Проверить визуальное восприятие презентации.

**Практические советы по подготовке презентации** - готовьте отдельно:

- печатный текст + слайды + раздаточный материал;
- *слайды* – визуальная подача информации, которая должна содержать минимум текста, максимум изображений, несущих смысловую нагрузку, выглядеть наглядно и просто;
- *текстовое содержание презентации* – устная речь или чтение, которая должна включать аргументы, факты, доказательства и эмоции;
- *рекомендуемое число слайдов* 17-22;
- *обязательная информация для презентации*: тема, фамилия и инициалы выступающего; план сообщения; краткие выводы из всего сказанного; список использованных источников;
- *раздаточный материал* – должен обеспечивать ту же глубину и охват, что и живое выступление: люди больше доверяют тому, что они могут унести с собой, чем исчезающим изображениям, слова и слайды забываются, а раздаточный материал остается постоянным осязаемым напоминанием; раздаточный материал важно раздавать в конце презентации; раздаточный материалы должны отличаться от слайдов, должны быть более информативными.

#### Критерии оценки презентации доклада:

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
--------	---------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------	----------------------------

<b>критерии</b>	<b>Содержание критериев</b>			
<b>Раскрытие проблемы</b>	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
<b>Представлен</b> <b>ие</b>	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна . использовано 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
<b>Оформление</b>	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично.3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
<b>Ответы на вопросы</b>	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений

### **Рекомендации по работе с литературой**

Для более эффективного освоения и усвоения материала рекомендуется ознакомиться с теоретическим материалом по той или иной теме до проведения лабораторного занятия. Всю учебную литературу желательно изучать «под конспект».

Цель написания конспекта по дисциплине – сформировать навыки по поиску, отбору, анализу и формулированию учебного материала.



Работу с теоретическим материалом по теме можно проводить по следующей схеме:

- название темы;
- цели и задачи изучения темы;
- основные вопросы темы;
- характеристика основных понятий и определений, необходимых для усвоения данной темы;
- краткие выводы, ориентирующие на определенную совокупность сведений, основных идей, ключевых положений, систему доказательств, которые необходимо усвоить.

При работе над конспектом обязательно выявляются и отмечаются трудные для самостоятельного изучения вопросы, с которыми уместно обратиться к преподавателю при посещении консультаций, либо в индивидуальном порядке.

### **Подготовка к лабораторным работам**

Подготовку к лабораторной работе студент должен начать с изучения теоретического материала и ознакомления с планом, который отражает содержание предложенной темы. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы по теме задания, и правильном его выполнении.

В процессе выполнения лабораторной работы или практического задания студент должен создать требуемый документ с помощью предлагаемого программного средства и выполнить требуемые в задании операции. Задание по лабораторной или практической работе содержит методические указания по подготовке документа, который должен быть получен в результате выполнения работы. При подготовке следует их внимательно прочесть.

### **Критерии оценки лабораторных работ**

- 100-86 - выполнены все задания практической (лабораторной) работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
- 85-76 - выполнены все задания практической (лабораторной) работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
- 75-61 выполнены все задания практической (лабораторной) работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

- 60-50 баллов - студент не выполнил или выполнил неправильно задания практической (лабораторной) работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Приложения для работы с естественным языком»  
**Направление подготовки – 09.04.04 Программная инженерия**  
Магистерская программа «Разработка программно-информационных систем»  
**Форма подготовки (очная)**

Владивосток  
2018

**Паспорт  
фонда оценочных средств**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
	ПК-5 владением существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов	Знает
Умеет		программировать прототипы и модели решений, интерпретировать результаты автоматической обработки лингвистических данных;
Владеет		широким диапазоном различных информационно-коммуникационных технологий;
ПК-13 способностью проектировать вспомогательные и специализированные языки программирования и языки представления данных	Знает	существенные отличия естественных языков от искусственных и особенности компьютерных моделей естественного языка, какие лингвистические технологии следует применять в зависимости от условий задачи, понимать, на какие лингвистические данные и ресурсы может опираться технология ;
	Умеет	разрабатывать системы, которые позволяли бы взаимодействовать с ЭВМ в конкретной проблемной области на естественном языке или каком-то его ограниченном варианте;
	Владеет	приемами работы с прикладным программным обеспечением;

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Занятия 1-3 Раздел.1.Язык как знаковая система.	ПК-5 ПК-13	знает	Конспект (ПР-7)	Вопросы к зачету 1-7
			умеет	Собеседование (УО-1)	
			владеет	Коллоквиум (УО-2)	
2	Раздел.2.Язык и компьютер.	ПК-5 ПК-13	знает	Конспект (ПР-7)	Вопросы к зачету 8-16
			умеет	Собеседование (УО-1)	
			владеет	Коллоквиум (УО-2)	
3	Раздел 3. Компьютерная семантика	ПК-5 ПК-13	знает	Конспект (ПР-7)	Вопросы к зачету 16-21
			умеет	Собеседование (УО-1)	

	русского языка.		владеет	Коллоквиум (УО-2)	
4	Лабораторные работы №1-8	ПК-5 ПК-13	знает	Лабораторная работа (ПР-6)	Отчет
			умеет	Лабораторная работа (ПР-6)	Отчет, презентация
			владеет	Лабораторная работа (ПР-6)	Отчет, презентация

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ПК-5 владением существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов	знает (пороговый уровень)	технологиию автоматизированной обработки текстовой информации, основные принципы представления знаний о предметной области в виде рубрикаторов, тезаурусов, онтологий;	Знание уровней обработки текстов на ЕЯ	Способность определить уровень обработки текстов на ЕЯ
	умеет (продвинутый)	программировать прототипы и модели решений, интерпретировать результаты автоматической обработки лингвистических данных;	Умение исследовать современные ЕЯ-системы	Способность работать с современным и ЕЯ-системами
	владеет (высокий)	широким диапазоном различных информационно-коммуникационных технологий;	Владение различными информационно-коммуникационными технологиями и цифровой обработкой ЕЯ	Способность выполнить практические задания по поиску информации по работе с ЕЯом
ПК-13 способностью проектировать вспомогательные и специализирован	знает (пороговый уровень)	существенные отличия естественных языков от искусственных и особенности компьютерных	Знание представления знаний о предметной области в виде	Способность определить подходящие онтологии.

ные языки программирования и языки представления данных		моделей естественного языка, какие лингвистические технологии следует применять в зависимости от условий задачи, понимать, на какие лингвистические данные и ресурсы может опираться технология ;	тезаурусов, онтологий.	
	умеет (продвинутый)	разрабатывать системы, которые позволяли бы взаимодействовать с ЭВМ в конкретной проблемной области на естественном языке или каком-то его ограниченном варианте;	Умение программировать прототипы систем автоматической обработки данных на ЕЯ	Способность выполнить практические задания (запрограммировать) по работе с естественным языком
	владеет (высокий)	приемами работы с прикладным программным обеспечением;	Владение информационно-коммуникационными технологиями ;	Способность выбрать информационно-коммуникационные технологии для выполнения разработок

## **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

### **Промежуточный контроль**

Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины. Помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, сформированность определенных профессиональных компетенций по дисциплине. Промежуточный контроль проводится в форме зачета, допуск к экзамену возможен для обучающихся, получивших оценку «зачтено» в результате выполнения самостоятельной работы и успешно выполнившие все лабораторные работы.

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

#### **Вопросы на зачёт**

1. Автоматическая обработка звучащей речи.
2. Системы распознавания речи.
3. Механизмы распознавания речи.
4. Автоматический синтез речи.
5. Автоматическое индексирование .
6. Создание словников, конкордансов, частотных словарей.
7. Законы Зипфа.
8. Автоматическое реферирование.
9. Автоматическое порождение текста.
10. Структура информационно-поискового тезауруса.
11. Построение информационно-поисковых тезаурусов.
12. «Мягкое» понимание текста. Семантической структуры.
13. Получение компрессированного текста.
14. Основные характеристики текста.
15. Базисные функции.
16. Основы семантического языка.
17. Семантика частей речи.
18. Основные принципы метатеории.
19. Семантический анализатор.
20. Алгоритм сборки предложения.
21. Семантика предложения.

### **Критерии выставления оценки магистранту на зачете**

Баллы (рейтингов ой оценки)	Оценка (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
86-100   76-85  61-75	«зачтено»	<p>Оценка «зачтено» выставляется магистранту, если он -глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;</li> <li>- имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно</li> </ul>

		правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
0-60	«незачтено»	Оценка «незачтено» выставляется магистранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «незачтено» ставится магистрантам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### **Критерии оценки проектов и участия в тематической дискуссии**

- 100-86 баллов выставляется, если магистрант/группа точно определили содержание и составляющие части задания, умеют аргументировано отвечать на вопросы, связанные с заданием. Продемонстрировано знание и владение навыками самостоятельной исследовательской работы по теме. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

- 85-76 - баллов - работа магистранта/группы характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

- 75-61 балл – проведен достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимание базовых основ и теоретического обоснования выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы

- 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок смыслового содержания раскрываемой проблемы



## Шкала оценивания проектов

Менее 60 баллов	Не зачтено
От 61 до 75 баллов	зачтено
От 76 до 85 баллов	зачтено
От 86 до 100 баллов	зачтено

### Текущий контроль

Текущий контроль предполагает систематическую проверку усвоения учебного материала, сформированности компетенций или их элементов, регулярно осуществляемую на протяжении изучения дисциплины, в соответствии с ее рабочей программой.

Состоит в проверке правильности выполнения заданий по самостоятельной работе. Задание зачтено, если нет ошибок. По текущим ошибкам даются пояснения.

Тесты предназначены для проверки знаний по компетенциям. Проверка достижения умений и навыков по компетенциям проверяется выполнением лабораторных работ

### Примерные тесты для проверки сформированности компетенций

<b>ПК-5 владением существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов</b>	Знает технологию автоматизированной обработки текстовой информации, основные принципы представления знаний о предметной области в виде рубрикаторов, тезаурусов, онтологий;
1. Преимущество ручного индексирования над автоматическим индексированием	ответы а) <b>качество</b> б) производительность в) стоимость
2. Можно использовать традиционные тезаурусы, разработанные для ручного индексирования, для автоматического индексирования?	ответы а) да б) <b>нет</b>
3. Для какого процесса обработки текста соответствует следующая цепочка этапов: -графематический анализ -морфологический анализ -синтаксический анализ -преобразование -генерация текста	<b>а) фиксированный процесс</b> б) динамический процесс в) вложенные процессы г) итерационные процессы
4. При анализе текста модуль <i>Морфологический анализ</i> ЛП	а) выделение в тексте словоформ (переход от символов к словам);

(лингвистического процессора) выполняет:	б) выявление грамматической структуры предложений текста в) <b>переход от словоформ к их леммам (словарным формам лексем) или основам (ядерным частям слова, за вычетом словоизменяемых морфем)</b>
--	--

<b>ПК-13 способностью проектировать вспомогательные и специализированные языки программирования и языки представления данных</b>	Знает существенные отличия естественных языков от искусственных и особенности компьютерных моделей естественного языка, какие лингвистические технологии следует применять в зависимости от условий задачи, понимать, на какие лингвистические данные и ресурсы может опираться технология ;
1. По своей сути тезаурус для ручного индексирования является	ответы а) искусственным языком б) естественного языком в) <b>искусственным языком описания, построенным на основе естественного языка</b>
2. Какая модель не входит в систему распознавания речи	ответы а) акустическая модель б) <b>синтаксическая модель</b> в) лингвистическая модель
3. Слой взаимодействия ЕЯ-системы	ответы а) <b>описывает взаимодействия между различными компонентами в системе для решения задачи обработки текста</b> б) включает различные форматы представления данных и правила их преобразования между компонентами; в) описывает то, как компоненты интерпретируют те или иные данные в процессе своей работы.
4. Организация компонентов ЕЯ-системы в виде <i>схемы “каналов и фильтров”</i> , в которой компоненты передают данные между собой	ответы а) <b>последовательно</b> б) параллельно