

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ФГБОУ ВО «РГГУ»)

Институт лингвистики

УНЦ компьютерной лингвистики

Рабочая программа дисциплины

«Программирование лингвистических задач.

Структуры данных и базовые алгоритмы»

Направление подготовки 45.04.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика

Магистерская программа: Фундаментальная и компьютерная лингвистика

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очная

РПД адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов

Москва 2019

Программирование лингвистических задач.

Структуры данных и базовые алгоритмы

Рабочая программа дисциплины

Составитель:

В.П.Селегей

Ответственный редактор:

д. филол. н., профессор В.И.Подлеская

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания УНЦ компьютерной
лингвистики

№ 1 от «28» августа 2019г.

Оглавление

1. Пояснительная записка

- 1.1. Предмет
- 1.2. Цель и задачи дисциплины
- 1.3. Формируемые компетенции и результаты освоения дисциплины
- 1.4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

2. Структура дисциплины

3. Содержание дисциплины

4. Образовательные технологии

5. Оценка планируемых результатов обучения

- 5.1. Система оценивания
- 5.2. Критерии выставления оценок
- 5.3. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

- 6.1. Список литературы

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

9. Приложения

Приложение 1. Аннотация дисциплины

Приложение 2. Лист изменений

1. Пояснительная записка

1.1 Предмет

Предметом дисциплины (модуля) является знакомство с основными понятиями и структурами современных компьютерных языков программирования на примере языка программирования Python версии 3.x. Курс предполагает обзор и освоение учащимися основных функциональных возможностей языка, изучение базовых компьютерных алгоритмов и их применение на лингвистических данных. Также в рамках курса особое внимание уделяется ликвидации общекомпьютерной безграмотности и пониманию основных компьютерных процессов, изучению особенностей различных методов и алгоритмов и их применимости в зависимости от лингвистического материала и имеющихся вычислительных ресурсов, разбору типичнейших ошибок начинающих программистов. Подача материала подразумевает чередующиеся теоретические и практические части. На практических занятиях происходит освоение теоретического материала на задачах различной сложности и индивидуальные разборы с каждым учащимся написанного им компьютерного кода. Данный курс тесно связан с другими курсами по профилю «Компьютерная лингвистика», с одной стороны, подготавливая учащихся к использованию изнутри среды языка Python существующих мощных лингвистических инструментов и библиотек, и, с другой стороны, являясь иллюстрацией и возможностью применить на практике те лингвистические знания, которые учащиеся получают в рамках параллельных курсов.

1.2 Цель и задачи курса

Курс направлен на решение следующих задач:

- Изучение общих базовых понятий и принципов компьютерных языков программирования, таких как циклы, переменные, условные инструкции, функции, рекурсия, классы; изучение принципов их работы;
- Освоение базовых конструкций и синтаксиса компьютерного языка Python; выработка навыка формализации естественных операций с данными и логических условий на языке Python;
- Познакомить магистрантов с основными возможностями и встроенными библиотеками языка Python, предназначенными для работы с текстовыми и лингвистическими данными; подготовить учащегося к использованию более сложных внешних лингвистических инструментов с помощью языка Python;
- Изучение основных структур данных и важнейших алгоритмов, распространённых в компьютерной лингвистике, их устройства, принципов и сферах применимости;
- Выработать у магистрантов элементарные практические навыки по применению инструментов языка программирования к языковому материалу и использованию современных компьютерно-лингвистических алгоритмов;
- Дать учащимся начальное представление о принципах объектно-ориентированного программирования и об общей культуре и правилах написания надёжного и поддерживаемого программного кода;
- Создание полноценной рабочей среды на компьютере учащегося, включающей в себя различный инструментарий, среду для разработки и коллекцию установленных модулей и программ, необходимых для удобной и эффективной работы с лингвистическими данными, их анализа, создания и отладки программ и решения исследовательских задач.

1.3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Дисциплина (модуль) направлена на формирование компетенций выпускника:
способностью к осознанию современного состояния в области компьютерной лингвистики и информационных технологий (ОПК-4);
способностью адаптироваться к новым теориям и результатам мировой науки и расширять сферу научной деятельности, участвовать в междисциплинарных исследованиях на стыке наук (ОПК-6);
способностью выбирать оптимальные теоретические подходы и методы решения конкретных научных задач в области лингвистики и новых информационных технологий (ОПК-7);
способностью изучать и осваивать современные технические средства и информационные технологии, служащие для обеспечения лингвистической деятельности (ПК-2)

и соотнесенных с ними результатов освоения дисциплины (модуля):

Знать:

- базовые принципы и структуры данных современных языков программирования;
- особенности реализации базовых структур и типов данных в языке Python.
- устройство базовых вычислительных и лингвистических алгоритмов;
- условия применимости различных алгоритмов и компьютерных инструментов к реальным лингвистическим данным;
- общие принципы устройства и работы современной вычислительной техники;

Уметь:

- писать надёжный, оптимальный, отлаживаемый и расширяемый программный код;
- использовать возможности языка Python и подключаемых к нему библиотек при решении задач компьютерной лингвистики в исследовательской и практической работе
- применять полученные лингвистические знания и изученные вычислительные методы и алгоритмы к реальным лингвистическим данным
- самостоятельно изучать, подключать и использовать компьютерные программы и модули, необходимые для решения конкретных задач компьютерной лингвистики;

Владеть:

- инструментами для написания и отладки компьютерных программ;
- базовыми методами и возможностями языка Python, в особенности предназначенными для работы с текстовыми данными;
- наиболее популярными лингвистическими инструментами, библиотеками и приложениями для работы с лингвистическими данными.

1.4 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Программирование лингвистических задач. Структуры данных и базовые алгоритмы» является обязательной дисциплиной вариативной части цикла дисциплин ООП ВПО (магистратуры) по направлению подготовки

«Фундаментальная и прикладная лингвистика. Фундаментальная и компьютерная лингвистика» и адресована студентам 1 курса (1 семестр). Дисциплина (модуль) реализуется УНЦ компьютерной лингвистики Института Лингвистики.

Программой дисциплины (модуля) предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме: выполнение домашних заданий; тестовое задание; защита исследовательского проекта; промежуточная аттестация в форме: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины (модуля) предусмотрены: практические занятия – 20 часов; самостоятельная работа студента – 52 часа.

2. Структура дисциплины

3. Содержание дисциплины

№ п / п	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				лек ци и	сем и- нар ы	само стоя тель ная рабо та		
1.	Установка консольного интерпретатора языка Python и среды разработки. Работа с интерактивным интерпретатором. Арифметические операции и их приоритет.	1	1		2	5		ДЗ1
2.	Типы данных, преобразование типов. Целочисленная арифметика. Действительные числа. Ввод-вывод данных. Простейшие программы.	1	2		2	5		ДЗ2
3.	Условная инструкция. Операторы сравнения. Логические операторы. Понятие цикла. Цикл for. Цикл while. Инструкции управления циклом	1	3		2	5		ДЗ3
4.	Строки и символы. Модуль string.	1	4		2	5		ДЗ4

	Списки. Кортежи. (тип list, tuple). Функции. Локальные и глобальные переменные.						
5.	Алгоритмы сортировки. Кодировки и коды символов. Unicode. Файловый ввод-вывод.	1	5		2	5	Д35
6.	Работа с множествами (тип set, frozenset). Работа со словарями (тип dict). Работа с двумерными массивами в Python. Итераторы. Генераторы. Лямбда-выражения. Элементы функционального программирования в Python.	1	6		2	5	Д36
7.	Графы и деревья. Способы задания и обхода. Рекурсия Модель памяти в Python. Изменяемые и неизменяемые объекты. Понятие равенства и идентичности. Классы. Введение в объектно-ориентированное программирование.	1	7		2	5	Д37
8.	Обработка исключений в Python. Работа с дебаггером. Callstack. Работа с файловой системой компьютера. Работа с сетевыми ресурсами.	1	8		2	6	Д38
9.	Элементы параллельного программирования. Модуль multiprocessing. Способы увеличения производительности программ. Структура проекта, написанного на python. Система импортирования модулей и циклические зависимости.	1	9		2	6	Д39
10.	Работа с IDE. Горячие клавиши и другие инструменты программиста.	1	10		2	5	Д310

	Эффективное написание программного кода.						
11.	Зачет	1	11				Контрольные вопросы
	Итого:				20	52	

4. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС по направлению 45.04.03 «Фундаментальная и прикладная лингвистика» и с учетом специфики магистерская программы «Фундаментальная и компьютерная лингвистика» занятия лекционного типа составляют не более 20% аудиторных занятий, а удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляют не менее 40% аудиторных занятий. Интерактивные формы обучения в данном курсе предполагают:

- систематическое использование компьютерных презентаций;
- онлайн демонстрации работы с лингвистическими базами данных и энциклопедическими интернет-ресурсами;
- использование лингвистических корпусов в режиме онлайн.

5. Оценка планируемых результатов обучения

5.1. Система оценивания

При выставлении оценки в ведомость и в зачетную книжку преподаватель должен указать результат в соответствии с традиционной шкалой оценок и со шкалой оценок Европейской системы переноса и накопления кредитов (European Credit Transfer System; далее – ECTS) в соответствии с таблицей:

100-балльная шкала	Традиционная шкала		Шкала ECTS
95 – 100	отлично	зачтено	A
83 – 94			B
68 – 82	хорошо		C
56 – 67	удовлетворительно		D
50 – 55			E
20 – 49	неудовлетворительно	не зачтено	FX
0 – 19			F

Распределение баллов по видам учебной деятельности таково:

- посещение семинарских занятий – до 8 баллов,
- уровень активности студента при подготовке к занятиям (конспектирование специальной литературы, готовность отвечать на вопросы по анализу кейсов, активное участие в дискуссиях, коллоквиумах и мозговом штурме и проч.) и во время проведения занятий (участие в обсуждениях и выполнении коллективных заданий) – всего до 32 баллов,
- качество выполнения контрольной работы (текущая аттестация) – до 20 баллов,
- успешность выполнения итогового творческого задания – до 40 баллов.

Оценка «зачтено» выставляется, если студент набрал в сумме не менее 50 баллов. Магистрант, не набравший в сумме 50 баллов, сдаёт зачёт по всему курсу и предъявляет преподавателю собственноручно написанные конспекты специальной литературы и выполненные домашние задания ко всем семинарам.

5.2. Критерии выставления оценок

При выставлении оценки преподаватель ориентируется на следующие содержательные критерии.

Количество баллов	Критерии оценки
95–100 (А)	<p>Оценка выставляется с учетом текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.</p> <p>Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения.</p> <p>Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне «высокий».</p>
83–94 (В)	<p>Оценка выставляется с учетом текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, почти все задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины, выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.</p> <p>Обучающийся адекватно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения.</p> <p>Достаточно свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Почти все компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне «высокий».</p>
68–82 (С)	<p>Оценка выставляется с учетом текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Достаточно хорошо ориентируется в учебной и</p>

Количество баллов	Критерии оценки
	<p>профессиональной литературе.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне «хороший».</p>
56–67 (D)	<p>Оценка выставляется с учетом текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.</p> <p>Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «достаточный».</p>
50–55 (E)	<p>Оценка выставляется с учетом текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.</p> <p>Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне «достаточный».</p>
21–49 (FX)	<p>Оценка выставляется с учетом текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.</p> <p>Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p>

Количество баллов	Критерии оценки
	<p>Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</p>
0–20 (F)	<p>Оценка выставляется с учетом текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Теоретическое содержание дисциплины не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.</p> <p>Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</p>

5.3. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в следующих формах: подготовка к семинарским занятиям и работа на семинарах (8 занятий – 5 баллов максимум каждое); реферат или исследовательский мини-проект (20 баллов максимум); коллоквиум по контрольным вопросам с выполнением практического задания (максимально - 40 баллов). Для получения зачета необходимо набрать минимум 60 баллов. Самостоятельная работа: при подготовке к семинару студент заблаговременно знакомится с источниками, указанными в плане семинарских занятий в качестве основных. Кроме того, каждый студент по согласованию с преподавателем выбирает из списка дополнительной литературы научный текст для реферирования; реферат представляется в форме подробного хэндаута и презентации. При подготовке к коллоквиуму предполагается знакомство с полным списком обязательной литературы.

В качестве домашних заданий предлагаются задания следующих типов

- Д31. Описание языковых явлений с помощью регулярных выражений
- Д32. Описание языковых явлений с помощью конечных автоматов и преобразователей
- Д33. Проверка выводимости в грамматике зависимостей.
- Д34. Моделирование в программе FOMA системы глагольного словоизменения.
- Д35. Нахождение оптимальных параметров скрытой марковской модели.
- Д36. Вычисление расстояния Левенштейна

Зачет ориентирован на следующие контрольные вопросы

Регулярные выражения.

Конечные автоматы, связь с регулярными выражениями.

Примеры языков, не задаваемых конечными автоматами.
Контекстно-свободные грамматики.
Алгоритм проверки выводимости в контекстно-свободной грамматике.
Граматики зависимостей.
Алгоритм проверки выводимости в грамматике зависимостей.
Энграммные модели, методы сглаживания вероятностей.
Скрытые марковские модели, определения, примеры.
Нахождение вероятности выходной последовательности в марковской модели.
Нахождение наиболее вероятной скрытой последовательности в марковской модели.
Расстояние Левенштейна.
Поиск близких слов в словаре с помощью расстояния Левенштейна.
Контекстное исправление опечаток.
Условные случайные поля и алгоритм Витерби для них.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Список литературы

Основная литература

1. Гуриков С.Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python: учебное пособие. - 1. Москва: Издательство "ФОРУМ": ООО "Научно издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 343 с
2. Официальная документация (эталонная реализация CPython) языка программирования Python версии 3.x.x: <https://docs.python.org/3/>
3. Марк Лутц. "Изучаем Python". 4-е издание. 2011
4. Ron Zacharski. "Python for Linguists" 2012
5. Интерактивный учебник языка Python <http://pythontutor.ru/>

Рекомендованная литература

1. Марк Саммерфилд, "Программирование на Python 3. Подробное руководство"
2. Дэвид Бизли. "Python. Подробный справочник"
3. Д.П. Кириенко. Программирование на языке Python: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=156>
4. Swaroop С Н. "A Byte of Python".

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия по курсу «Программирование лингвистических задач. Структуры данных и базовые алгоритмы» можно проводить с максимальной эффективностью, если проводить их в компьютерном классе с доступом в Интернет, проектором и экраном для презентаций. Необходимо также наличие доски, чтобы преподаватель мог разбирать примеры по ходу объяснения и записывать задания.

8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого от студента требуется

представить заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК) и личное заявление (заявление законного представителя).

В заключении ПМПК должно быть прописано:

- рекомендуемая учебная нагрузка на обучающегося (количество дней в неделю, часов в день);
- оборудование технических условий (при необходимости);
- сопровождение и (или) присутствие родителей (законных представителей) во время учебного процесса (при необходимости);
- организация психолого-педагогического сопровождение обучающегося с указанием специалистов и допустимой нагрузки (количества часов в неделю).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, при необходимости могут быть созданы фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно (на бумаге, на компьютере), в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
 - экзамен и зачет проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен и зачет проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
 - экзамен и зачет проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
 - устройством для сканирования и чтения с камерой SARA CE;
 - дисплеем Брайля PAC Mate 20;
 - принтером Брайля EmBraille ViewPlus;
- для глухих и слабослышащих:
 - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
 - акустический усилитель и колонки;
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
 - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

9. Приложения

Приложение 1. Аннотация дисциплины

Предметом дисциплины (модуля) является знакомство с основными понятиями и структурами современных компьютерных языков программирования на примере языка программирования Python версии 3.x. Курс предполагает обзор и освоение учащимися основных функциональных возможностей языка, изучение базовых компьютерных алгоритмов и их применение на лингвистических данных. Также в рамках курса особое внимание уделяется ликвидации общекомпьютерной безграмотности и пониманию основных компьютерных процессов, изучению особенностей различных методов и алгоритмов и их применимости в зависимости от лингвистического материала и имеющихся вычислительных ресурсов, разбору типичнейших ошибок начинающих программистов. Подача материала подразумевает чередующиеся теоретические и практические части. На практических занятиях происходит освоение теоретического материала на задачах различной сложности и индивидуальные разборы с каждым учащимся написанного им компьютерного кода. Данный курс тесно связан с другими курсами по профилю «Компьютерная лингвистика», с одной стороны, подготавливая учащихся к использованию изнутри среды языка Python существующих мощных лингвистических инструментов и библиотек, и, с другой стороны, являясь иллюстрацией и возможностью применить на практике те лингвистические знания, которые учащиеся получают в рамках параллельных курсов.

Курс направлен на решение следующих задач:

- Изучение общих базовых понятий и принципов компьютерных языков программирования, таких как циклы, переменные, условные инструкции, функции, рекурсия, классы; изучение принципов их работы;
- Освоение базовых конструкций и синтаксиса компьютерного языка Python; выработка навыка формализации естественных операций с данными и логических условий на языке Python;
- Познакомить магистрантов с основными возможностями и встроенными библиотеками языка Python, предназначенными для работы с текстовыми и

лингвистическими данными; подготовить учащегося к использованию более сложных внешних лингвистических инструментов с помощью языка Python;

- Изучение основных структур данных и важнейших алгоритмов, распространённых в компьютерной лингвистике, их устройства, принципов и сферах применимости;
- Выработать у магистрантов элементарные практические навыки по применению инструментов языка программирования к языковому материалу и использованию современных компьютерно-лингвистических алгоритмов;
- Дать учащимся начальное представление о принципах объектно-ориентированного программирования и об общей культуре и правилах написания надёжного и поддерживаемого программного кода;
- Создание полноценной рабочей среды на компьютере учащегося, включающей в себя различный инструментарий, среду для разработки и коллекцию установленных модулей и программ, необходимых для удобной и эффективной работы с лингвистическими данными, их анализа, создания и отладки программ и решения исследовательских задач.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование компетенций выпускника:
способностью к осознанию современного состояния в области компьютерной лингвистики и информационных технологий (ОПК-4);
способностью адаптироваться к новым теориям и результатам мировой науки и расширять сферу научной деятельности, участвовать в междисциплинарных исследованиях на стыке наук (ОПК-6);
способностью выбирать оптимальные теоретические подходы и методы решения конкретных научных задач в области лингвистики и новых информационных технологий (ОПК-7);
способностью изучать и осваивать современные технические средства и информационные технологии, служащие для обеспечения лингвистической деятельности (ПК-2)

и соотнесенных с ними результатов освоения дисциплины (модуля):

Знать:

- базовые принципы и структуры данных современных языков программирования;
- особенности реализации базовых структур и типов данных в языке Python.
- устройство базовых вычислительных и лингвистических алгоритмов;
- условия применимости различных алгоритмов и компьютерных инструментов к реальным лингвистическим данным;
- общие принципы устройства и работы современной вычислительной техники;

Уметь:

- писать надёжный, оптимальный, отлаживаемый и расширяемый программный код;
- использовать возможности языка Python и подключаемых к нему библиотек при решении задач компьютерной лингвистики в исследовательской и практической работе
- применять полученные лингвистические знания и изученные вычислительные методы и алгоритмы к реальным лингвистическим данным
- самостоятельно изучать, подключать и использовать компьютерные программы и модули, необходимые для решения конкретных задач компьютерной лингвистики;

Владеть:

- инструментами для написания и отладки компьютерных программ;

- базовыми методами и возможностями языка Python, в особенности предназначенными для работы с текстовыми данными;
- наиболее популярными лингвистическими инструментами, библиотеками и приложениями для работы с лингвистическими данными.

Дисциплина (модуль) *«Программирование лингвистических задач. Структуры данных и базовые алгоритмы»* является *обязательной дисциплиной вариативной части* цикла дисциплин ООП ВПО (магистратуры) по направлению подготовки *«Фундаментальная и прикладная лингвистика. Фундаментальная и компьютерная лингвистика»* и адресована студентам *1 курса (1 семестр)*. Дисциплина (модуль) реализуется УНЦ *компьютерной лингвистики* Института Лингвистики.

Программой дисциплины (модуля) предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме: *выполнение домашних заданий; тестовое задание; защита исследовательского проекта*; промежуточная аттестация в форме: *зачет*.

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины (модуля) предусмотрены: практические занятия – 20 часов; самостоятельная работа студента – 52 часа.

Приложение 2. Лист изменений

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№	Текст актуализации или прилагаемый к РПД документ, содержащий изменения	Дата	№ протокола
1	Приложение к листу изменений №1	31.08.2020г	1

Приложение к листу изменений №1

1. Структура дисциплины (к п. 2 РПД на 2020)

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 з.е., 76 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 20 ч., самостоятельная работа обучающихся 56 ч.

2. Образовательные технологии (к п.4 на 2020 г.)

В период временного приостановления посещения обучающимися помещений и территории РГГУ. для организации учебного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий могут быть использованы следующие образовательные технологии:

- видео-лекции;
- онлайн-лекции в режиме реального времени;
- электронные учебники, учебные пособия, научные издания в электронном виде и доступ к иным электронным образовательным ресурсам;
- системы для электронного тестирования;
- консультации с использованием телекоммуникационных средств.

3. Перечень БД и ИСС (к п. 6 на 2020 г.)

№п	Наименование
1	Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2020 г. Web of Science Scopus
2	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2020 г. Журналы Cambridge University Press ProQuest Dissertation & Theses Global SAGE Journals Журналы Taylor and Francis
3	Профессиональные полнотекстовые БД JSTOR Издания по общественным и гуманитарным наукам Электронная библиотека Grebennikon.ru

4. Состав программного обеспечения (ПО) (к п. 7 на 2020 г.)

№п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемо)
----	-----------------	---------------	---

			e)
1	Microsoft Share Point 2010	Microsoft	лицензионное
2	Windows 10 Pro	Microsoft	лицензионное
3	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky	лицензионное
4	Microsoft Office 2016	Microsoft	лицензионное
5	Zoom	Zoom	лицензионное