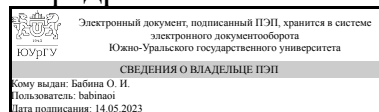


УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



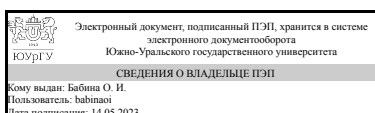
О. И. Бабина

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.Ф.М0.05.01 Инструментальные средства построения лингвистического обеспечения интеллектуальных систем для направления 45.04.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика уровень Магистратура магистерская программа Искусственный интеллект в обработке естественного языка форма обучения очная кафедра-разработчик Лингвистика и перевод**

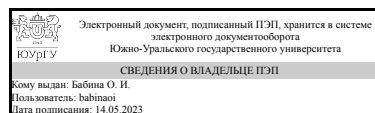
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 45.04.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 993

Зав.кафедрой разработчика,  
к.филол.н., доц.



О. И. Бабина

Разработчик программы,  
к.филол.н., доц., заведующий  
кафедрой



О. И. Бабина

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель - освоение способов разработки программных средств обработки языковых данных

### Краткое содержание дисциплины

Инструментальные средства для сбора корпуса текстов из Интернет.

Инструментальные средства статистической обработки языковых данных.

Инструментальные средства для классификации текстов на основе машинного обучения.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен осуществлять проектирование и разработку лингво-информационных ресурсов	Знает: способы машинного представления лингвистических данных в лингво-информационных ресурсах и интеллектуальных системах обработки текста Умеет: использовать инструментальные средства для представления лингвистического обеспечения лингво-информационных систем Имеет практический опыт: применения инструментальных средств для построения лингвистического обеспечения лингво-информационных систем
ПК-3 Способен осуществлять управление программно-техническими ресурсами разработки лингвистических компонентов интеллектуальных систем	Знает: инструментальные средства разработки лингвистических компонентов интеллектуальных систем Умеет: анализировать функционал, оценивать целесообразность использования для решения профессиональных задач и управлять инструментальными средствами разработки лингвистических компонентов интеллектуальных систем Имеет практический опыт: применения инструментальных средств разработки лингвистических компонентов интеллектуальных систем для решения прикладных задач

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Лингвистические базы знаний и языковые ресурсы	Производственная практика (преддипломная) (4 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Лингвистические базы знаний и языковые ресурсы	<p>Знает: виды лингво-информационных ресурсов и их характеристики; принципы, методы и средства проектирования и построения архитектуры лингво-информационных ресурсов; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке лингво-информационных ресурсов, основные методы, способы и средства управления получением, хранением и обработкой языковых данных; источники языковых данных; методы и средства извлечения и преобразования языковых данных; правовые основы сбора и использования языковых данных для решения профессиональных задач</p> <p>Умеет: использовать существующие типовые решения и шаблоны лингво-информационных ресурсов; применять принципы, методы и средства проектирования лингво-информационных ресурсов, взаимодействовать с пользователями информации и поставщиками языковых данных; пользоваться методами и средствами поиска, извлечения, хранения, передачи, преобразования и обработки языковых данных для решения профессиональных задач</p> <p>Имеет практический опыт: разработки, изменения архитектуры лингво-информационных ресурсов; проектирования структур данных, баз данных и баз знаний, поиска, извлечения, хранения, передачи, преобразования и обработки языковых данных для решения профессиональных задач</p>

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75
Подготовка отчета по практической работе 2	8	8
Подготовка к зачету	12	12

Подготовка отчета по практической работе 1	5,75	5.75
Подготовка отчета по практической работе 3	10	10
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Инструментальные средства для сбора корпуса текстов из Интернет	8	0	8	0
2	Инструментальные средства статистической обработки языковых данных	12	0	12	0
3	Инструментальные средства для классификации текстов на основе машинного обучения	12	0	12	0

### 5.1. Лекции

Не предусмотрены

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-2	1	Библиотеки для парсинга html-страниц (BeautifulSoup, Selenium). Форматы файлов и библиотеки для работы с ними (csv, json, xml, xlsx)	4
3-4	1	Разработка веб-краулера для сбора корпуса текстов из Интернет-ресурса на выбор (соцсети, отзовики, твиттер, новостные сайты)	4
5-6	2	Библиотеки для обработки текстов на естественном языке: nltk, rymorphy, spaCy	4
7-8	2	Разработка программного средства для разметки корпуса текстов	4
9-10	2	Разработка программных средств для статистической обработки размеченного корпуса, визуализации данных. Библиотека Dash.	4
11-12	3	Разработка программного средства для визуализации данных лингвистического датасета. Анализ данных датасета	4
13-14	3	Разработка программного средства для классификации сообщений датасета	4
15-16	3	Разработка программного средства с GUI-интерфейсом / веб-приложения для решения задачи обработки языковых данных. Библиотеки Tkinter / PyQt5 / Web2py / Flask.	4

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов

<p>Подготовка отчета по практической работе 2</p>	<p>1. Бизли, Д. Python. Книга рецептов / Д. Бизли, Б. К. Джонс ; перевод с английского Б. В. Уварова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 646 с. — ISBN 978-5-97060-751-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131723">https://e.lanbook.com/book/131723</a> (дата обращения: 27.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Бонцанини, М. Анализ социальных медиа на Python. Извлекайте и анализируйте данные из всех уголков социальной паутины на Python / М. Бонцанини ; перевод с английского А. В. Логунова. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 288 с. — ISBN 978-5-97060-574-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/108129">https://e.lanbook.com/book/108129</a> (дата обращения: 31.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Ингерсолл, Г. С. Обработка неструктурированных текстов. Поиск, организация и манипулирование / Г. С. Ингерсолл, Т. С. Мортон, Э. Л. Фэррис. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 414 с. — ISBN 978-5-97060-144-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/73069">https://e.lanbook.com/book/73069</a> (дата обращения: 31.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Фальк, К. Рекомендательные системы на практике : руководство / К. Фальк ; перевод с английского Д. М. Павлова. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 448 с. — ISBN 978-5-97060-774-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/179458">https://e.lanbook.com/book/179458</a> (дата обращения: 31.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>3</p>	<p>8</p>
<p>Подготовка к зачету</p>	<p>1. Бизли, Д. Python. Книга рецептов / Д. Бизли, Б. К. Джонс ; перевод с английского Б. В. Уварова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 646 с. — ISBN 978-5-97060-751-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131723">https://e.lanbook.com/book/131723</a> (дата обращения: 27.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Гольдберг, Й. Нейросетевые методы в обработке естественного языка : руководство / Й. Гольдберг ; перевод с английского А. А. Слинкина. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 282 с. — ISBN 978-</p>	<p>3</p>	<p>12</p>

5-97060-754-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131704> (дата обращения: 31.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Ганегедара, Т. Обработка естественного языка с TensorFlow : руководство / Т. Ганегедара ; перевод с английского В. С. Яценкова. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 382 с. — ISBN 978-5-97060-756-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140584> (дата обращения: 31.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Ингерсолл, Г. С. Обработка неструктурированных текстов. Поиск, организация и манипулирование / Г. С. Ингерсолл, Т. С. Мортон, Э. Л. Фэррис. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 414 с. — ISBN 978-5-97060-144-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/73069> (дата обращения: 31.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 5. Фальк, К. Рекомендательные системы на практике : руководство / К. Фальк ; перевод с английского Д. М. Павлова. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 448 с. — ISBN 978-5-97060-774-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179458> (дата обращения: 31.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 6. Бонцанини, М. Анализ социальных медиа на Python. Извлекайте и анализируйте данные из всех уголков социальной паутины на Python / М. Бонцанини ; перевод с английского А. В. Логунова. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 288 с. — ISBN 978-5-97060-574-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108129> (дата обращения: 31.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 7. Гладилин, П. Е. Технологии машинного обучения : учебно-методическое пособие / П. Е. Гладилин, К. О. Боченина. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2020. — 75 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/190885> (дата обращения: 31.01.2022). — Режим

	<p>доступа: для авториз. пользователей. 8. Рашка, С. Python и машинное обучение: крайне необходимое пособие по новейшей предсказательной аналитике, обязательное для более глубокого понимания методологии машинного обучения : руководство / С. Рашка ; перевод с английского А. В. Логунова. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 418 с. — ISBN 978-5-97060-409-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/100905">https://e.lanbook.com/book/100905</a> (дата обращения: 31.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 9. Косицин, Д. Ю. Язык программирования Python : учебно-методическое пособие / Д. Ю. Косицин. — Минск : БГУ, 2019. — 136 с. — ISBN 978-985-566-746-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/180546">https://e.lanbook.com/book/180546</a> (дата обращения: 27.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>		
Подготовка отчета по практической работе 1	<p>1. Бизли, Д. Python. Книга рецептов / Д. Бизли, Б. К. Джонс ; перевод с английского Б. В. Уварова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 646 с. — ISBN 978-5-97060-751-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131723">https://e.lanbook.com/book/131723</a> (дата обращения: 27.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Бонцанини, М. Анализ социальных медиа на Python. Извлекайте и анализируйте данные из всех уголков социальной паутины на Python / М. Бонцанини ; перевод с английского А. В. Логунова. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 288 с. — ISBN 978-5-97060-574-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/108129">https://e.lanbook.com/book/108129</a> (дата обращения: 31.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	3	5,75
Подготовка отчета по практической работе 3	<p>1. Бизли, Д. Python. Книга рецептов / Д. Бизли, Б. К. Джонс ; перевод с английского Б. В. Уварова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 646 с. — ISBN 978-5-97060-751-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131723">https://e.lanbook.com/book/131723</a> (дата обращения: 27.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Гольдберг, Й. Нейросетевые методы в обработке естественного языка :</p>	3	10

руководство / Й. Гольдберг ; перевод с английского А. А. Слинкина. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 282 с. — ISBN 978-5-97060-754-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131704> (дата обращения: 31.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Ганегедара, Т. Обработка естественного языка с TensorFlow : руководство / Т. Ганегедара ; перевод с английского В. С. Яценкова. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 382 с. — ISBN 978-5-97060-756-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140584> (дата обращения: 31.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Рашка, С. Python и машинное обучение: крайне необходимое пособие по новейшей предсказательной аналитике, обязательное для более глубокого понимания методологии машинного обучения : руководство / С. Рашка ; перевод с английского А. В. Логунова. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 418 с. — ISBN 978-5-97060-409-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100905> (дата обращения: 31.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 5. Гладилин, П. Е. Технологии машинного обучения : учебно-методическое пособие / П. Е. Гладилин, К. О. Боченина. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2020. — 75 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/190885> (дата обращения: 31.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 6. Косицин, Д. Ю. Язык программирования Python : учебно-методическое пособие / Д. Ю. Косицин. — Минск : БГУ, 2019. — 136 с. — ISBN 978-985-566-746-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180546> (дата обращения: 27.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 7. Широбокова, С. Н. Программирование на языке Python для лабораторных занятий : учебное пособие / С. Н. Широбокова, А. А. Кацупеев, А. В. Сулыз. — Новочеркасск : ЮРГПУ, 2020. — 104 с. — ISBN 978-5-9997-0725-3. — Текст :



	<p>электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/180938">https://e.lanbook.com/book/180938</a> (дата обращения: 31.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 8. Златопольский, Д. М. Основы программирования на языке Python [Текст] учебник Д. М. Златопольский. - 2-е изд. - М.: ДМК ПРЕСС, 2018. - 394, [1] с. ил. 9. Саммерфилд, М. Python на практике : учебное пособие / М. Саммерфилд ; перевод с английского А. А. Слинкин. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 338 с. — ISBN 978-5-97060-095-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/66480">https://e.lanbook.com/book/66480</a> (дата обращения: 27.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 10. Гринберг, М. Разработка веб-приложений с использованием Flask на языке Python / М. Гринберг. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 272 с. — ISBN 978-5-97060-138-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/90103">https://e.lanbook.com/book/90103</a> (дата обращения: 31.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>		
--	---	--	--

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	3	Текущий контроль	Практическая работа 1	1	10	Практическая работа включает перечень задач на программирование и выполняется на компьютере, в среде, поддерживающей функционирование интерпретатора языка Python. По результатам выполненной работы оформляется отчет в виде набора файлов (.py, .ipynb), содержащих программный код для решения задач практической работы. Критерии оценки: 10 баллов - не менее чем 95% задач решено корректно; 9 баллов - не менее чем 85% задач решено корректно; 8 баллов - не менее чем 75% задач решено корректно; 7 - не менее чем 65% задач	зачет

						решено корректно; 6 - не менее чем 60% задач решено корректно; 5 - не менее чем 50% задач решено корректно; 4 - не менее чем 40% задач решено корректно; 3 - не менее чем 30% задач решено корректно; 2 - не менее чем 20% задач решено корректно; 1 - не менее чем 10% задач решено корректно; 0 - работа не выполнена или выполнена корректно менее чем на 10%	
2	3	Текущий контроль	Практическая работа 2	1	10	Практическая работа включает перечень задач на программирование и выполняется на компьютере, в среде, поддерживающей функционирование интерпретатора языка Python. По результатам выполненной работы оформляется отчет в виде набора файлов (.py, .ipynb), содержащих программный код для решения задач практической работы. Критерии оценки: 10 баллов - не менее чем 95% задач решено корректно; 9 баллов - не менее чем 85% задач решено корректно; 8 баллов - не менее чем 75% задач решено корректно; 7 - не менее чем 65% задач решено корректно; 6 - не менее чем 60% задач решено корректно; 5 - не менее чем 50% задач решено корректно; 4 - не менее чем 40% задач решено корректно; 3 - не менее чем 30% задач решено корректно; 2 - не менее чем 20% задач решено корректно; 1 - не менее чем 10% задач решено корректно; 0 - работа не выполнена или выполнена корректно менее чем на 10%	зачет
3	3	Текущий контроль	Практическая работа 3	1	10	Практическая работа включает перечень задач на программирование и выполняется на компьютере, в среде, поддерживающей функционирование интерпретатора языка Python. По результатам выполненной работы оформляется отчет в виде набора файлов (.py, .ipynb), содержащих программный код для решения задач практической работы. Критерии оценки: 10 баллов - не менее чем 95% задач решено корректно; 9 баллов - не менее чем 85% задач решено корректно; 8 баллов - не менее чем 75% задач решено корректно; 7 - не менее чем 65% задач решено корректно; 6 - не менее чем 60% задач решено корректно; 5 - не менее чем 50% задач решено корректно; 4 - не менее чем 40% задач решено корректно; 3 - не менее чем 30% задач решено корректно; 2 - не менее чем 20% задач решено корректно; 1 - не менее чем 10% задач решено корректно; 0 - работа не выполнена или выполнена корректно менее чем на 10%	зачет
4	3	Промежуточная аттестация	Зачет	-	10	10 баллов - работы выполнены корректно, студент демонстрирует очень высокую степень проработки материала; 9 баллов -	зачет

					<p>работы выполнены корректно, студент демонстрирует высокую степень проработки материала; 8 баллов - работы выполнены корректно, студент допускает незначительные неточности в интерпретации полученных результатов; 7 баллов - работы выполнены не вполне корректно, студент допускает множественные неточности или 1 серьезную ошибку в интерпретации полученных результатов; 6 баллов - работы выполнены не вполне корректно, студент допускает 2 серьезные ошибки в интерпретации полученных результатов; 5 баллов - работы выполнены не вполне корректно, студент допускает 3 серьезных ошибок в интерпретации полученных результатов; 4 балла - работы выполнены не вполне корректно, студент допускает 4 серьезных ошибок в интерпретации полученных результатов; 3 балла - работы выполнены не вполне корректно, студент допускает 5 серьезных ошибок в интерпретации полученных результатов; 2 баллов - работы выполнены не вполне корректно, студент допускает 6 серьезных ошибок в интерпретации полученных результатов; 1 балл - работы выполнены некорректно, студент допускает 7 серьезных ошибок в интерпретации полученных результатов; 0 баллов - работы не выполнены или выполнены некорректно, студент допускает 8 и более серьезных ошибок в интерпретации полученных результатов.</p>	
--	--	--	--	--	---	--

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	<p>Зачет проводится в форме собеседования, в аудитории с компьютером. Студент представляет на компьютере результат выполненных практических работ, делает устное сообщение о полученных результатах, способах работы с созданными ресурсами. Отвечает на вопросы преподавателя по используемому инвентарю средств, функционалу созданного программного средства, интерпретации полученных результатов обработки языковых данных. Прохождение процедуры зачета обязательно в случае, если работа частично или полностью выполнялась вне учебной аудитории.</p>	<p>В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения</p>

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4

ПК-1	Знает: способы машинного представления лингвистических данных в лингво-информационных ресурсах и интеллектуальных системах обработки текста	+	+	+	+
ПК-1	Умеет: использовать инструментальные средства для представления лингвистического обеспечения лингво-информационных систем	+	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: применения инструментальных средств для построения лингвистического обеспечения лингво-информационных систем	+	+	+	+
ПК-3	Знает: инструментальные средства разработки лингвистических компонентов интеллектуальных систем	+	+	+	+
ПК-3	Умеет: анализировать функционал, оценивать целесообразность использования для решения профессиональных задач и управлять инструментальными средствами разработки лингвистических компонентов интеллектуальных систем	+	+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: применения инструментальных средств разработки лингвистических компонентов интеллектуальных систем для решения прикладных задач	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

Не предусмотрена

#### б) дополнительная литература:

1. Кобозева, И. М. Лингвистическая семантика [Текст] учебник для фак. филол. профиля И. М. Кобозева ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - изд. стер. - М.: ЛИБРОКОМ, 2019. - 349 с. ил.
2. Крейдлин, Г. Е. Семиотика, или Азбука общения [Текст] учеб. пособие Г. Е. Крейдлин, М. А. Кронгауз. - 3-е изд, испр. - М.: Флинта : Наука, 2006. - 239, [1] с. ил.
3. Плуноян, В. А. Общая морфология : введение в проблематику В. А. Плуноян ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Филол. фак. - М.: Эдиториал УРСС, 2000. - 383 с.
4. Тестелец, Я. Г. Введение в общий синтаксис [Текст] учеб. Я. Г. Тестелец ; Ин-т "Открытое о-во". - М.: Российский государственный гуманитарный университет, 2001. - 796,[1] с.
5. Кронгауз, М. А. Семантика [Текст] учеб. для вузов по специальности "Теоретическая и прикладная лингвистика" М. А. Кронгауз. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Академия, 2005. - 350, [1] с. ил.
6. Математическая статистика [Текст] учеб. для высш. техн. учеб. заведений В. Б. Горяинов и др.; под ред. В. С. Зарубина, А. П. Крищенко. - 3-е изд., испр. - М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008. - 423 с. ил.
7. Златопольский, Д. М. Основы программирования на языке Python [Текст] учебник Д. М. Златопольский. - 2-е изд. - М.: ДМК ПРЕСС, 2018. - 394, [1] с. ил.
8. Седжвик, Р. Программирование на языке Python [Текст] учеб. курс ; пер. с англ. Р. Седжвик, К. Уэйн, Р. Дондеро. - М.; СПб.: Диалектика, 2019. - 736 с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:  
Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания по дисциплине

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания по дисциплине

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Остроух, А. В. Системы искусственного интеллекта : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-8519-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/176662">https://e.lanbook.com/book/176662</a> (дата обращения: 01.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Джонс, М. Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях / М. Т. Джонс. — Москва : ДМК Пресс, 2011. — 312 с. — ISBN 978-5-94074-746-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/1244">https://e.lanbook.com/book/1244</a> (дата обращения: 01.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Нишит, П. Искусственный интеллект для .NET: речь, язык и поиск. Конструирование умных приложений с использованием Microsoft Cognitive Services APIs / П. Нишит ; перевод с английского А. В. Логунова. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 298 с. — ISBN 978-5-97060-605-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/112929">https://e.lanbook.com/book/112929</a> (дата обращения: 01.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сырецкий, Г. А. Искусственный интеллект и основы теории интеллектуального управления : учебное пособие / Г. А. Сырецкий. — Новосибирск : НГТУ, [б. г.]. — Часть 1 : Фазисистемы — 2016. — 92 с. — ISBN 978-5-7782-3021-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/118268">https://e.lanbook.com/book/118268</a> (дата обращения: 01.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сырецкий, Г. А. Искусственный интеллект и основы теории интеллектуального управления : учебное пособие : в 3 частях / Г. А. Сырецкий. — Новосибирск : НГТУ, [б. г.]. — Часть 2 : Нейросетевые системы. Генетический алгоритм — 2017. — 92 с. — ISBN 978-5-7782-3208-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/118282">https://e.lanbook.com/book/118282</a> (дата обращения: 01.11.2021). — Режим доступа: для авториз.

			пользователей.
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Риз, Р. Обработка естественного языка на Java : учебное пособие / Р. Риз ; перевод с английского А. В. Снастина. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 264 с. — ISBN 978-5-97060-331-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/93272">https://e.lanbook.com/book/93272</a> (дата обращения: 01.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7	Журналы	eLIBRARY.RU	Шереметьева Светлана Олеговна, Бабина Ольга Ивановна ПЛАТФОРМА ДЛЯ КОНЦЕПТУАЛЬНОГО АННОТИРОВАНИЯ МНОГОЯЗЫЧНЫХ ТЕКСТОВ // Вестник ЮУрГУ. Серия: Лингвистика. 2020. №4. URL: <a href="https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44366717">https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44366717</a> , для авториз. пользователей. Также: <a href="https://cyberleninka.ru/article/n/platforma-dlya-kontseptualnogo-annotirovaniya-mnogoyazychnyh-tekstov">https://cyberleninka.ru/article/n/platforma-dlya-kontseptualnogo-annotirovaniya-mnogoyazychnyh-tekstov</a> , свободный (дата обращения: 26.01.2022).
8	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Грудева, Е. В. Корпусная лингвистика : учебное пособие / Е. В. Грудева. — 3-е изд. — Москва : ФЛИНТА, 2017. — 165 с. — ISBN 978-5-9765-1497-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/106859">https://e.lanbook.com/book/106859</a> (дата обращения: 26.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Саммерфилд, М. Python на практике : учебное пособие / М. Саммерфилд ; перевод с английского А. А. Слинкин. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 338 с. — ISBN 978-5-97060-095-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/66480">https://e.lanbook.com/book/66480</a> (дата обращения: 27.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Бизли, Д. Python. Книга рецептов / Д. Бизли, Б. К. Джонс ; перевод с английского Б. В. Уварова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 646 с. — ISBN 978-5-97060-751-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131723">https://e.lanbook.com/book/131723</a> (дата обращения: 27.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
11	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Косицин, Д. Ю. Язык программирования Python : учебно-методическое пособие / Д. Ю. Косицин. — Минск : БГУ, 2019. — 136 с. — ISBN 978-985-566-746-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/180546">https://e.lanbook.com/book/180546</a> (дата обращения: 27.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
12	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Шкаберина, Г. Ш. Программирование. Основы языка Python : учебное пособие / Г. Ш. Шкаберина, Н. Л. Резова. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/147450">https://e.lanbook.com/book/147450</a> (дата обращения: 27.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
13	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства	Гольдберг, Й. Нейросетевые методы в обработке естественного языка : руководство / Й. Гольдберг ; перевод с английского А. А. Слинкина. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 282 с. — ISBN 978-5-97060-754-1. — Текст :

		Лань	электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131704">https://e.lanbook.com/book/131704</a> (дата обращения: 31.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
14	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ганегедара, Т. Обработка естественного языка с TensorFlow : руководство / Т. Ганегедара ; перевод с английского В. С. Яценкова. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 382 с. — ISBN 978-5-97060-756-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/140584">https://e.lanbook.com/book/140584</a> (дата обращения: 31.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
15	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ингерсолл, Г. С. Обработка неструктурированных текстов. Поиск, организация и манипулирование / Г. С. Ингерсолл, Т. С. Мортон, Э. Л. Фэррис. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 414 с. — ISBN 978-5-97060-144-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/73069">https://e.lanbook.com/book/73069</a> (дата обращения: 31.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
16	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Фальк, К. Рекомендательные системы на практике : руководство / К. Фальк ; перевод с английского Д. М. Павлова. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 448 с. — ISBN 978-5-97060-774-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/179458">https://e.lanbook.com/book/179458</a> (дата обращения: 31.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
17	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Бонцанини, М. Анализ социальных медиа на Python. Извлекайте и анализируйте данные из всех уголков социальной паутины на Python / М. Бонцанини ; перевод с английского А. В. Логунова. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 288 с. — ISBN 978-5-97060-574-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/108129">https://e.lanbook.com/book/108129</a> (дата обращения: 31.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
18	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Гладилин, П. Е. Технологии машинного обучения : учебно-методическое пособие / П. Е. Гладилин, К. О. Боченина. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2020. — 75 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/190885">https://e.lanbook.com/book/190885</a> (дата обращения: 31.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
19	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Рашка, С. Python и машинное обучение: крайне необходимое пособие по новейшей предсказательной аналитике, обязательное для более глубокого понимания методологии машинного обучения : руководство / С. Рашка ; перевод с английского А. В. Логунова. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 418 с. — ISBN 978-5-97060-409-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/100905">https://e.lanbook.com/book/100905</a> (дата обращения: 31.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
20	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства	Гласснер, Э. Глубокое обучение без математики. Том 2. Практика : руководство / Э. Гласснер ; перевод с английского В. А. Яроцкого. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 610 с. — ISBN 978-5-97060-767-1. — Текст :

		Лань	электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131710">https://e.lanbook.com/book/131710</a> (дата обращения: 31.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
21	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Паттерсон, Д. Глубокое обучение с точки зрения практика / Д. Паттерсон, А. Гибсон. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 418 с. — ISBN 978-5-97060-481-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/116122">https://e.lanbook.com/book/116122</a> (дата обращения: 31.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
22	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Широбокова, С. Н. Программирование на языке Python для лабораторных занятий : учебное пособие / С. Н. Широбокова, А. А. Кацупеев, А. В. Сулыз. — Новочеркасск : ЮРГПУ, 2020. — 104 с. — ISBN 978-5-9997-0725-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/180938">https://e.lanbook.com/book/180938</a> (дата обращения: 31.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
23	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Гринберг, М. Разработка веб-приложений с использованием Flask на языке Python / М. Гринберг. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 272 с. — ISBN 978-5-97060-138-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/90103">https://e.lanbook.com/book/90103</a> (дата обращения: 31.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. -Python(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	478 (1)	Главный учебный корпус «Компьютерный класс», ауд. 478 Оборудование и технические средства обучения: 1. Персональный компьютер студента – 16 шт. 2. Персональный компьютер преподавателя – 1 шт. 3. Монитор – 17 шт. 4. Мышь – 17 шт. 5. Клавиатура – 17 шт. 6. Микротелефонная гарнитура – 17 шт. 7. Интерактивная панель планшет – 1 шт. 8. Мультимедиапроектор – 1 шт. 9. Настенно-потолочный экран с электроприводом – 1 шт. 10. Активная акустическая система (аудиоколонки) – 1 шт. 11. Коммутатор – 1 шт. 12. Сетевой фильтр – 1 шт. Имущество: 1. Стул «Стандарт» – 44 шт. 2. Шкаф открытый – 1 шт. 3. Антресоль с замком – 1 шт. 4. Аудиторная доска – 1 шт. 5. Жалюзи вертикальные блэкаут – 3 шт. 6. Кронштейн (крепление для аудиоколонок) – 2 шт. 7. Кронштейн (крепление для проектора) – 1 шт. 8. Рабочий стол студента – 16 шт. 9. Рабочий стол преподавателя – 1 шт. 10.



		Специализированный стол для практических занятий – 1 шт.
Зачет, диф. зачет	478 (1)	<p>Главный учебный корпус «Компьютерный класс», ауд. 478 Оборудование и технические средства обучения: 1. Персональный компьютер студента – 16 шт. 2. Персональный компьютер преподавателя – 1 шт. 3. Монитор – 17 шт. 4. Мышь – 17 шт. 5. Клавиатура – 17 шт. 6. Микротелефонная гарнитура – 17 шт. 7. Интерактивная панель планшет – 1 шт. 8. Мультимедиапроектор – 1 шт. 9. Настенно-потолочный экран с электроприводом – 1 шт. 10. Активная акустическая система (аудиоколонки) – 1 шт. 11. Коммутатор – 1 шт. 12. Сетевой фильтр – 1 шт. Имуущество: 1. Стул «Стандарт» – 44 шт. 2. Шкаф открытый – 1 шт. 3. Антресоль с замком – 1 шт. 4. Аудиторная доска – 1 шт. 5. Жалюзи вертикальные блэкаут – 3 шт. 6. Кронштейн (крепление для аудиоколонок) – 2 шт. 7. Кронштейн (крепление для проектора) – 1 шт. 8. Рабочий стол студента – 16 шт. 9. Рабочий стол преподавателя – 1 шт. 10. Специализированный стол для практических занятий – 1 шт.</p>