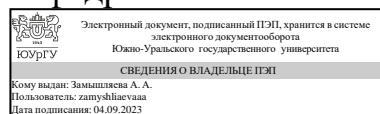


УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



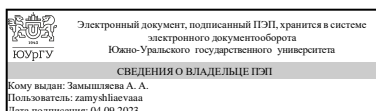
А. А. Замышляева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.Ф.ПЮ.14 Интеллектуальный анализ текстов
для направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Прикладная математика и искусственный интеллект
форма обучения очная
кафедра-разработчик Прикладная математика и программирование**

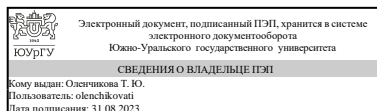
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденным приказом Минобрнауки от 10.01.2018 № 9

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ.-мат.н., проф.



А. А. Замышляева

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



Т. Ю. Оленчикова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является ознакомление студентов с методами интеллектуального анализа текстов, освоение принципов морфологического, синтаксического и семантического анализа, извлечения информации из текстов, классификации текстов, основами машинного перевода. Основные задачи дисциплины: - научить использовать известные программные инструменты обработки текстов - ставить и решать конкретные задачи анализа текстов - применять методы машинного обучения для анализа текстов - решать задачи извлечения из текстов именованных сущностей - выявлять фейковые новости - определять психологические особенности автора по его тексту

Краткое содержание дисциплины

Естественный язык. Типология естественных языков. Уровни анализа, Принципы морфологического, синтаксического и семантического анализа, извлечения информации из текстов. Извлечение информации из текстов, классификации. Методы машинного обучения для решения задач обработки текстов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-12 (ПК-9 модели) Способен создавать и внедрять одну или несколько сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта	Знает: [ПК-9.2. 3-1.] принципы построения систем обработки естественного языка, методы и технологии искусственного интеллекта для анализа естественного языка, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии "Обработка естественного языка" Умеет: [ПК-9.2. У-1.] применять методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию системы искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии "Обработка естественного языка"

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Основы компьютерного зрения	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
Основы компьютерного зрения	Знает: [ПК-9.1. 3-1.] принципы построения систем компьютерного зрения, методы и

	технологии искусственного интеллекта для анализа изображений и видео, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии "Компьютерное зрение" Умеет: [ПК-9.1. У-1.] применять методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию и поддержке системы искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии "Компьютерное зрение" Имеет практический опыт:
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 40,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	
<i>Аудиторные занятия:</i>	36	36	
Лекции (Л)	12	12	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0	
Лабораторные работы (ЛР)	24	24	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	31,75	31,75	
Подготовка к лекциям и лабораторным работам	25,75	25,75	
Подготовка к зачету	6	6	
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	Введение в интеллектуальный анализ текстов	6	2	0	4
2	Методы лингвистического анализа текстов	18	6	0	12
3	Прикладные задачи интеллектуального анализа текстов	12	4	0	8

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основные определения. Постановки задач обработки текстов и подходы к их решению. Особенности естественных языков. Типология естественных	2

		языков. Уровни анализа. Лингвистическое исследование.	
2	2	Методы морфологического анализа. Проблема морфологической многозначности. Методы снятия морфологической многозначности.	2
3	2	Синтаксис естественных языков. Способы описания синтаксической структуры предложения. Методы синтаксического анализа.	2
4	2	Способы формализации семантики. Методы семантического анализа. Реляционно-ситуационный анализ текста. Дистрибутивная семантика.	2
5	3	Извлечение информации из текстов. Классификация и кластеризация текстов.	2
6	3	Методы машинного обучения для решения задач обработки естественного языка.	2

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Регулярные выражения	2
2	1	Токенизация	2
3, 4	2	Исправление опечаток	4
5,6	2	Морфологический анализ	4
7,8	2	Синтаксический анализ	4
9, 10	3	Извлечение именованных сущностей	4
11,12	3	Анализ тональности	4

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к лекциям и лабораторным работам	ЭУМД 3: все разделы, 6 ЛР с метод. указ.	8	25,75
Подготовка к зачету	1) ЭУМД 3: глава 1, С.21-34, глава 3, С. 74-102; 2) ЭУМД 4, глава 2, С. 30-52, глава 4, С. 76=156; ЭУМД 5, все разделы, МУ к ЛР	8	6

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	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва
------	----------	--------------	-----------------------	-----	------------	---------------------------	----------

			мероприятия				- ется в ПА
1	8	Текущий контроль	ЛР1 Регулярные выражения	1	8	<p>В задании 3 задачи. За решение каждой задачи можно получить до 2 баллов: задание выполнено полностью и правильно -2 балла; имеются незначительные ошибки -1 балл; приложение не работоспособно – 0 баллов;</p> <p>Ответ на контрольный вопрос должен продемонстрировать понимание механизмов NLP, за ответ можно получить оценку: ответ полный и правильный -2 балла; ответ не полный – 1 балл; ответ не удовлетворительный – 0 баллов.</p> <p>Максимальная оценка - 8 баллов</p>	зачет
2	8	Текущий контроль	ЛР2 Токенизация	1	10	<p>В задании 4 задачи. За решение каждой задачи можно получить до 2 баллов: задание выполнено полностью и правильно -2 балла; имеются незначительные ошибки -1 балл; приложение не работоспособно – 0 баллов;</p> <p>Ответ на контрольный вопрос должен продемонстрировать понимание механизмов NLP, за ответ можно получить оценку: ответ полный и правильный -2 балла; ответ не полный – 1 балл; ответ не удовлетворительный – 0 баллов.</p> <p>Итого, максимальная оценка – 10 баллов</p>	зачет
3	8	Текущий контроль	ЛР3 Исправление опечаток	1	10	<p>В задании 4 задачи. За решение каждой задачи можно получить до 2 баллов: задание выполнено полностью и правильно -2 балла; имеются незначительные ошибки -1 балл; приложение не работоспособно – 0 баллов;</p> <p>Ответ на контрольный вопрос должен продемонстрировать понимание механизмов NLP, за ответ можно получить оценку: ответ полный и правильный -2 балла; ответ не полный – 1 балл; ответ не удовлетворительный – 0 баллов.</p> <p>Итого, максимальная оценка – 10 баллов</p>	зачет
4	8	Текущий контроль	ЛР4 Морфологический анализ	1	10	<p>В задании 4 задачи. За решение каждой задачи можно получить до 2 баллов: задание выполнено полностью и правильно -2 балла; имеются незначительные ошибки -1 балл; приложение не работоспособно – 0 баллов;</p> <p>Ответ на контрольный вопрос должен</p>	зачет

						<p>продемонстрировать понимание механизмов NLP, за ответ можно получить оценку: ответ полный и правильный -2 балла; ответ не полный – 1 балл; ответ не удовлетворительный – 0 баллов.</p> <p>Итого, максимальная оценка – 10 баллов</p>	
5	8	Текущий контроль	ЛР 5 Синтаксический анализ	1	10	<p>В задании 4 задачи. За решение каждой задачи можно получить до 2 баллов: задание выполнено полностью и правильно -2 балла; имеются незначительные ошибки -1 балл; приложение не работоспособно – 0 баллов;</p> <p>Ответ на контрольный вопрос должен продемонстрировать понимание механизмов NLP, за ответ можно получить оценку: ответ полный и правильный -2 балла; ответ не полный – 1 балл; ответ не удовлетворительный – 0 баллов.</p> <p>Итого, максимальная оценка – 10 баллов</p>	зачет
6	8	Текущий контроль	ЛР 6 Извлечение именованных сущностей	1	10	<p>В задании 4 задачи. За решение каждой задачи можно получить до 2 баллов: задание выполнено полностью и правильно -2 балла; имеются незначительные ошибки -1 балл; приложение не работоспособно – 0 баллов;</p> <p>Ответ на контрольный вопрос должен продемонстрировать понимание механизмов NLP, за ответ можно получить оценку: ответ полный и правильный -2 балла; ответ не полный – 1 балл; ответ не удовлетворительный – 0 баллов.</p> <p>Итого, максимальная оценка – 10 баллов</p>	зачет
10	8	Промежуточная аттестация	Зачет	-	6	<p>Билет на зачет содержит два теоретических вопроса. Суммируются оценки за каждый вопрос.</p> <p>Критерии оценки: полные и правильные ответы на вопрос билета и дополнительные вопросы - 3 балла; не полные или не совсем правильные ответы на вопрос билета и дополнительные вопросы - 2 балла; неправильный ответ на вопрос билета, правильные ответы на дополнительные вопросы - 1 балл; неудовлетворительные ответы на вопрос билета и дополнительные вопросы - 0 баллов</p> <p>Итого, максимальная оценка - 6 баллов</p>	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	<p>Зачет проводится в очной форме по билетам. Процедура прохождения зачета не является обязательной если по результатам текущего контроля БРС у студента положительная оценка и он с ней согласен. В каждом билете 2 теоретических вопроса. Студент устно отвечает на вопросы билета. Студент должен находиться в аудитории на протяжении всей процедуры зачета. Число студентов, одновременно находящихся в аудитории, где сдается зачет, не более 8 человек. На подготовку к ответу студенту отводится не более 30 мин. Когда обучающийся будет готов к ответу, ему задаются контрольные вопросы по содержанию билета. Студент должен УСТНО ответить на вопросы билета и дополнительные вопросы по теме билета в течение 5 мин. На этом основании преподаватель выставляет баллы за зачетную работу. Окончательная оценка за курс выставляется согласно БРС. Добор баллов осуществляется путем выполнения дополнительных заданий из КМ1-КМ7.</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ						
		1	2	3	4	5	6	10
ПК-12	Знает: [ПК-9.2. 3-1.] принципы построения систем обработки естественного языка, методы и технологии искусственного интеллекта для анализа естественного языка, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии "Обработка естественного языка"	+	+	+	+	+	+	+
ПК-12	Умеет: [ПК-9.2. У-1.] применять методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию системы искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии "Обработка естественного языка"	+	+	+	+	+	+	+

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:*

Не предусмотрена

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

Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Методические указания по усвоению дисциплины для преподавателя и студента

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания по усвоению дисциплины для преподавателя и студента

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Самбурский, М. С. Исследование применимости свёрточной и рекуррентной нейронных сетей для классификации русскоязычных поэтических текстов / М. С. Самбурский, Т. Ю. Оленчикова // Южно-Уральская молодежная школа по математическому моделированию: сб. тр. V Всеросс. студ. науч.-практ. конф. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2022. – С. 56–61 https://elib.susu.ru/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=451386&query_desc=Уральская молодежная школа
2	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Чупин В.О., Метод выявления и анализа тональности наиболее обсуждаемых тем в социальных сетях /В.О.,Чупин, Т.Ю.Оленчикова // Южно-Уральская молодежная школа по математическому моделированию: сб. тр. VI Всеросс. студ. науч.-практ. конф. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2023., С.101-109 https://elib.susu.ru/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=489422&query_desc=Уральская молодежная школа
3	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. URL: https://e.lanbook.com/book/140584 (дата обращения: 31.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Гольдберг, Й. Нейросетевые методы в обработке естественного языка : руководство / Й. Гольдберг ; перевод с английского А. А. Слинкина. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 282 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131704 (дата обращения: 31.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	ОленчиковаТ.Ю. Методические указания и задания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Интеллектуальный анализ текстов» https://prm.susu.ru/documents/dop/SRS_po_IAText-2024.zip
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Маккинни, У. Python и анализ данных. Первичная обработка данных с применением pandas, NumPy и Jupiter : справочник / У. Маккинни ; перевод с английского А. А. Слинкина. — 3-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — 536 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/348086 (дата обращения: 31.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. LibreOffice(бессрочно)
2. Python с научными библиотеками (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
Лекции	336 (36)	Мультимедийная аудитория на 50 мест с предустановленным ПО MS Word, MS Power Poin, веб-браузер Chrome или Python
Лабораторные занятия	332 (36)	Компьютерный класс на 30 мест, проектор с предустановленным ПО MS Office, Python