

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 1

УТВЕРЖДАЮ
Ответственный за образовательную
программу

к. ф. н. .доц.
(должность, уч. степень, звание)

М. А. Чиханова
(инициалы, фамилия)

(подпись)
«10» февраля 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Математические методы в прикладной лингвистике»
(Наименование дисциплины)


Код направления подготовки/ специальности	45.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Лингвистика
Наименование направленности	Теоретическая и прикладная лингвистика
Форма обучения	заочная
Год приема	2025

Санкт-Петербург– 2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Профессор, д.ф.-м.н.,доц
(должность, уч. степень, звание)

 03.02.25
(подпись, дата)

Ю.А.Пичугин
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 1
«03» февраля 2025 г, протокол № 02/1

Заведующий кафедрой № 1

д.ф.-м.н.,доц.
(уч. степень, звание)

 03.02.25
(подпись, дата)

А.О. Смирнов
(инициалы, фамилия)

Заместитель декана факультета №6 по методической работе

проф. д.и.н.,доц.
(должность, уч. степень, звание)

 03.02.25
(подпись, дата)

Л.Ю. Гусман
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Математические методы в прикладной лингвистике» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 45.03.02 «Лингвистика» направленности «Теоретическая и прикладная лингвистика». Дисциплина реализуется кафедрой «№1».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»

ПК-5 «Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-лингвистических технологий и с учетом основных требований информационной безопасности»

ПК-7 «Готовность овладеть основными математико-статистическими методами обработки лингвистической информации с учетом элементов программирования и автоматической обработки лингвистических корпусов»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с статистическими методами в лингвистике.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.*

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины состоит в том, чтобы обучить студентов применять математические и статистические методы для анализа и интерпретации языковых данных. Это позволяет студентам разрабатывать новые методы и алгоритмы для обработки и анализа текстовой информации, а также для моделирования и понимания языка как формальной системы. Целью также является обучение студентов применять компьютерные технологии и программное обеспечение для работы с языковыми данными. В результате изучения этой дисциплины студенты смогут эффективно применять математические методы и алгоритмы в своей дальнейшей работе в области лингвистики и компьютерной лингвистики.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3.2 знать методики системного подхода для решения поставленных задач УК-1.У.2 уметь осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, для решения поставленных задач УК-1.В.2 владеть навыками системного подхода для решения поставленных задач
Профессиональные компетенции	ПК-5 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-лингвистических технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ПК-5.3.1 знать основные принципы организации информационно-поисковых систем с применением информационно-лингвистических технологий
Профессиональные компетенции	ПК-7 Готовность овладеть основными математико-статистическими методами обработки	ПК-7.3.1 знать основные математико-статистические методы обработки лингвистической информации ПК-7.У.1 уметь с учетом элементов программирования и автоматической обработки лингвистических корпусов обрабатывать лингвистическую информацию

	лингвистической информации с учетом элементов программирования и автоматической обработки лингвистических корпусов	ПК-7.В.1 владеть навыками программирования и навыками автоматической обработки корпусов
--	--	---

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «Компьютерные технологии в лингводидактике»,
- «Обработка текстовых массивов»,

3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№1
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	5/ 180	5/ 180
Из них часов практической подготовки	5	5
Аудиторные занятия, всего час.	16	16
в том числе:		
лекции (Л), (час)	8	8
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	8	8
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	9	9
Самостоятельная работа, всего (час)	155	155
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз.	Экз.

Примечание: ** кандидатский экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 1					

1. Введение в математические методы в прикладной лингвистике - Определение прикладной лингвистики и ее связь с математикой - Основные принципы математического анализа языковых данных - Роль статистики в анализе языка	1	1			31
2. Математические модели текстовой информации - Вероятностные модели текста и языка - Моделирование языковых структур с помощью графов и деревьев - Классификация текстов и машинное обучение	1	1			31
3. Статистический анализ языковых данных - Основные понятия и методы статистики для анализа текстов - Частотный анализ и распределение слов и фраз - Статистический анализ корпусов текстов	1	1			31
4. Компьютерные технологии для работы с языковыми данными - Основы программирования на языке Python для обработки текстовых данных - Использование специализированных библиотек и инструментов для анализа текста - Автоматизация обработки и анализа языковых данных	2	2			31
5. Моделирование языка и машинный перевод - Моделирование языка как формальной системы - Автоматический перевод и его математические основы - Применение нейронных сетей в машинном переводе	3	3			31
Итого в семестре:	8	8			155
Итого	8	8	0	0	155

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
---------------	---

1	Введение в математические методы в прикладной лингвистике - Определение прикладной лингвистики и ее связь с математикой - Основные принципы математического анализа языковых данных - Роль статистики в анализе языка
2	Математические модели текстовой информации - Вероятностные модели текста и языка - Моделирование языковых структур с помощью графов и деревьев - Классификация текстов и машинное обучение
3	Статистический анализ языковых данных - Основные понятия и методы статистики для анализа текстов - Частотный анализ и распределение слов и фраз - Статистический анализ корпусов текстов
4	Компьютерные технологии для работы с языковыми данными - Основы программирования на языке Python для обработки текстовых данных - Использование специализированных библиотек и инструментов для анализа текста - Автоматизация обработки и анализа языковых данных
5	Моделирование языка и машинный перевод - Моделирование языка как формальной системы - Автоматический перевод и его математические основы - Применение нейронных сетей в машинном переводе

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 1					
1	Использование статистики для анализа текстовых данных	Решение задачи	2		2
2	Разработка и обучение вероятностной модели текста	Написание кода	2		3
3	Программирование на языке Python для обработки текстовых данных	Написание кода	2		4

4	Применение нейронных сетей в машинном переводе	Написание кода	2		5
Всего			8		

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				
Всего				

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 1, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	2	3
Курсовое проектирование (КП, КР)	77	77
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)		
Домашнее задание (ДЗ)	42	42
Контрольные работы заочников (КРЗ)	16	16
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)		
Всего:	155	155

5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.
Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	Карасик В.И. Математические методы в прикладной лингвистике. М.: Издательство Московского университета, 2003.	
	Ляшевская О.Н., Шарова Е.В. Математические методы в лингвистике: Учебное пособие. М.: Издательство РГГУ, 2015.	
	Математические методы в прикладной лингвистике: Сборник научных трудов / Под ред. В.И. Карасика. М.: Издательство Московского университета, 2006.	
	Гельфанд И.М., Шилов Г.Е. Обобщенные функции и дистрибуции: Учебное пособие. М.: Наука, 1962.	
	Кузнецова Ю.И., Казакова О.В.,	
	Михайлова Е.В. Статистический анализ текстов: Учебное пособие. М.: Издательство ФИЗМАТЛИТ, 2016.	
	Бурцева Н.А., Логинова Т.А., Мартынова А.С. Вероятностные модели текстов: Учебное пособие. М.: Издательство ЛКИ, 2018.	

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
https://e.lanbook.com/	ЭБС Лань

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

8.2. Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория	
2	Компьютерный класс	

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену; Тесты.

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	<p>деятельностью направления;</p> <ul style="list-style-type: none"> – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код
		индикатора
1	<p>Что такое математические методы в прикладной лингвистике и какие принципы лежат в их основе? Какие математические модели используются в прикладной лингвистике?</p> <p>Каким образом можно применить методы линейной алгебры в анализе текстов и языковых данных? Какие математические методы применяются для автоматической обработки текстов и машинного перевода?</p>	УК-1.3.2

2	Какие методы машинного обучения используются в прикладной лингвистике? Каким образом можно использовать теорию графов в анализе языковых данных? Какие математические модели используются для анализа семантики и синтаксиса языка?	УК-1.У.2 ПК-7.В.1
3	Каким образом можно применить математические методы для анализа социолингвистических данных? Какие методы оптимизации применяются в задачах прикладной лингвистики? Какие методы математической статистики применяются в прикладной лингвистике?	ПК-5.3.1

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.
Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	УК-1.3.2
		УК-1.У.2
		УК-1.В.2
		ПК-5.3.1
		ПК-7.3.1
		ПК-7.У.1
		ПК-7.В.1

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
1	Какой математический метод наиболее часто используется для анализа частотности слов в корпусах текстов? а) Кластеризация б) Многофакторный анализ дисперсии (ANOVA) в) Регрессионный анализ г) Метод TF-IDF (term frequency-inverse document frequency) Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и	УК-1.3.2 ПК-5.3.1

	запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа									
2	<p>Какие из перечисленных методов могут применяться в прикладной лингвистике для анализа текстов?</p> <p>a) Латентно-семантический анализ (LSA) b) Поддерживающие векторы (SVM) c) Деревя решений d) Рациональная интерполяция</p> <p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.</p>	УК-1.У.2								
3	<p>Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце.</p> <p>Установите соответствие между математическими методами и их применениями в прикладной лингвистике</p> <table><tr><td>1) Латентно-дирихлетовое распределение (LDA)</td><td>a) Тематическое моделирование текстов</td></tr><tr><td>2) Кластеризация методом средних</td><td>b) Сокращение размерности данных</td></tr><tr><td>3) Анализ главных компонент (PCA)</td><td>c) Разделение текстов на группы по схожести</td></tr><tr><td>4) Многомерное шкалирование (MDS)</td><td>d) Визуализация многомерных данных</td></tr></table>	1) Латентно-дирихлетовое распределение (LDA)	a) Тематическое моделирование текстов	2) Кластеризация методом средних	b) Сокращение размерности данных	3) Анализ главных компонент (PCA)	c) Разделение текстов на группы по схожести	4) Многомерное шкалирование (MDS)	d) Визуализация многомерных данных	УК-1.В.2
1) Латентно-дирихлетовое распределение (LDA)	a) Тематическое моделирование текстов									
2) Кластеризация методом средних	b) Сокращение размерности данных									
3) Анализ главных компонент (PCA)	c) Разделение текстов на группы по схожести									
4) Многомерное шкалирование (MDS)	d) Визуализация многомерных данных									
4	<p>Установите правильную последовательность этапов анализа и обработки текстов с использованием метода TF-IDF.</p> <p>a) Токенизация текста b) Применение инверсного частотного взвешивания (IDF) c) Определение частоты термов (TF) d) Нормализация текста и удаление стоп-слов e) Умножение TF на IDF для получения весов</p> <p>Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева</p>	ПК-5.3.1								

	направо.							
5	<p>Опишите процесс использования метода латентно-семантического анализа (LSA) для обнаружения скрытых семантических структур в текстах. В своем ответе используйте этапы применения метода и его преимущества в прикладной лингвистике.</p> <p>Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</p>	ПК-7.3.1						
6	<p>Какой метод шифрования наиболее часто используется для защиты данных при передаче по сети в современных информационнолингвистических системах?</p> <p>a) DES (Data Encryption Standard) b) RSA (Ривест-Шамир-Адлеман) c) AES (Advanced Encryption Standard) d) MD5 (Message Digest 5)</p> <p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.</p>	ПК-7.У.1						
7	<p>Какие способы обеспечения безопасности данных при работе с информационно-лингвистическими технологиями являются основными?</p> <p>a) Шифрование данных b) Регулярное обновление программного обеспечения c) Использование паролей d) Запрет доступа по IP-адресам</p> <p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.</p>	ПК-7.В.1						
8	<p>Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце.</p> <p>Установите соответствие между методами обработки текстов и их характерными особенностями в контексте информационной безопасности.</p> <table><tr><td>1) Контент-анализ</td><td>a) Возможность выявления скрытых символов и водяных знаков</td></tr><tr><td>2) Аннотация текста</td><td>b) Сжатие и сохранение только ключевой информации</td></tr><tr><td>3) Машинный перевод</td><td>c) Изменение исходного текста</td></tr></table>	1) Контент-анализ	a) Возможность выявления скрытых символов и водяных знаков	2) Аннотация текста	b) Сжатие и сохранение только ключевой информации	3) Машинный перевод	c) Изменение исходного текста	УК-1.3.2 ПК-7.У.1
1) Контент-анализ	a) Возможность выявления скрытых символов и водяных знаков							
2) Аннотация текста	b) Сжатие и сохранение только ключевой информации							
3) Машинный перевод	c) Изменение исходного текста							

	<table> <tr> <td></td> <td>с изменением безопасности данных</td> </tr> <tr> <td>4) Автоматическое реферирование</td> <td>d) Оценка и анализ содержимого на предмет безопасности</td> </tr> </table>		с изменением безопасности данных	4) Автоматическое реферирование	d) Оценка и анализ содержимого на предмет безопасности	
	с изменением безопасности данных					
4) Автоматическое реферирование	d) Оценка и анализ содержимого на предмет безопасности					
9	<p>Установите правильную последовательность шагов при обеспечении безопасности данных в информационнолингвистической системе.</p> <p>Шаги:</p> <p>a) Аутентификация пользователей</p> <p>b) Мониторинг и логирование действий</p> <p>c) Контроль доступа на уровне файловой системы</p> <p>d) Шифрование данных</p> <p>Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо.</p>	УК-1.У.2				
10	<p>Опишите процесс применения технологии машинного обучения для выявления аномалий в текстовых данных, учитывающий требования информационной безопасности. Объясните, какие этапы процесса включают меры по обеспечению безопасности данных.</p> <p>Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</p>	УК-1.В.2 ПК-7.У.1				

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
1	1. Опишите основные принципы математических методов в прикладной лингвистике и их роль в анализе языковых данных. 2. Какие математические модели используются для анализа семантики и синтаксиса языка? Объясните их
	принципы работы и применение. 3. Рассмотрите применение методов линейной алгебры в анализе текстов и языковых данных. Приведите примеры использования и объясните, каким образом эти методы помогают в анализе. 4. Опишите основные методы математической статистики, применяемые в прикладной лингвистике. Объясните их роль и применение в анализе языковых данных. 5. Какие методы оптимизации используются в задачах прикладной лингвистики? Приведите примеры и объясните, каким образом эти методы помогают в решении задач.

2	<p>1. Опишите роль теории графов в анализе языковых данных. Каким образом можно использовать графы для моделирования языковых структур и связей между словами? 2. Какие математические методы применяются для автоматической обработки текстов и машинного перевода? Объясните принципы работы этих методов и их роль в обработке языковых данных. 3. Рассмотрите применение методов машинного обучения в прикладной лингвистике. Какие алгоритмы используются для классификации текстов, определения тональности и других задач анализа языка? Приведите примеры использования этих методов. 4. Каким образом можно применить математические методы для анализа социолингвистических данных? Рассмотрите примеры использования статистических методов и моделей для изучения языка в социальном контексте. 5. Опишите основные принципы и методы математического моделирования в прикладной лингвистике. Каким образом математические модели помогают в понимании и анализе языковых данных?</p>
---	---

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
(Ниже приводятся рекомендации по составлению данного раздела)

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала (если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине).

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- Определения математических терминов.
- Формулировка теоремы.
- Доказательство теоремы.
- Иллюстрирующие примеры.

11.2. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий *(если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)*

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимися практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Требования к проведению практических занятий

Практические занятия начинаются с записи в журнал преподавателя присутствующих студентов. Затем объявляется тема практических занятий.

Преподаватель читает условие задачи и предлагает студентам самостоятельно решить задачу, используя знания, полученные студентом на лекции. Студент, который первым решил задачу, вызывается к доске. В случае если студент правильно решил задачу, он получает 5 баллов. Если студент решает задачу с помощью преподавателя, то получает 4 балла. Затем, в конце семестра, оценки студентов (включая оценку посещаемости) переводятся в бонусы (качество) от 0 до 5 баллов. Эти бонусы добавляются к общей сумме баллов в рамках модульно-рейтинговой системы.

Студентам выдается домашнее задание в виде задач, которые они сдают в установленные сроки.

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Результаты текущего контроля успеваемости будут учитываться при проведении промежуточной аттестации (при использовании бально-рейтинговой системы оценивания, каждый вид контроля оценивается в баллах, из которых формируется итоговый результат).

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой