

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет романо-германской филологии

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. проректора по учебной
работе, качеству образования
– первый проректор

Хагуров Л.В.

подпись

« »

2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04 SQL и noSQL базы данных

Направление подготовки 45.04.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика

Направленность (профиль) Прикладные языковые технологии в цифровых коммуникациях и публичном управлении

Форма обучения очная

Квалификация магистр

Краснодар 2025

Рабочая программа дисциплины «Б1.В.04 SQL и noSQL БАЗЫ ДАННЫХ» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 45.04.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика

Программу составила:
Рябченко Н. А., канд. полит. н., доцент

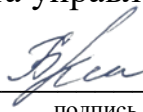


Рабочая учебная программа утверждена на заседании кафедры социальной работы, психологии и педагогики высшего образования (разработчика)
Протокол № 11 от «18» марта 2025 г.

Заведующий кафедрой СР и ППВО (разработчика)  Л.М. Чепелева

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета управления и психологии
протокол № 8 «20» марта 2025 г.
Председатель УМК факультета управления и психологии

Белокопытова К.М.
фамилия, инициалы


подпись

Рецензенты:

Савченко А.П., канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры общего, стратегического, информационного менеджмента и бизнес-процессов, КубГУ

Воробьев Г.А., профессор, зав. кафедрой информационно-коммуникационных технологий, математики и информационной безопасности, директор Института заочного обучения, информационных технологий и онлайн-проектов

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Цель дисциплины - формирование у магистрантов фундаментальных знаний и практических навыков по организации, проектированию, администрированию и использованию реляционных (SQL) и нереляционных (noSQL) баз данных для решения научных и прикладных задач обработки текстовых данных и информационных систем в сфере цифровых коммуникаций и публичного управления.

1.2 Задачи дисциплины.

1. Ознакомить магистрантов с основными понятиями и принципами работы реляционных и нереляционных баз данных, их преимуществами, недостатками и областями применения в лингвистических и цифровых проектах.

2. Изучить язык запросов SQL (Structured Query Language), особенности работы с реляционными СУБД (например, MySQL, PostgreSQL), научить студентов выполнять запросы различной сложности для анализа текстовых данных и управления информацией.

3. Ознакомить магистрантов с современными noSQL решениями (например, MongoDB, Redis, Elasticsearch), особенностями их архитектуры и применения в обработке больших массивов текстовой информации.

4. Сформировать умения проектировать структуры данных и выбирать подходящие типы баз данных (SQL или noSQL) для конкретных задач анализа текста и реализации информационных систем.

5. Развить навыки работы с базами данных в прикладных проектах, включающих обработку и хранение текстовых данных, а также их интеграцию с другими компонентами информационных систем и инструментами анализа (Python, NLP-библиотеки).

6. Подготовить магистрантов к профессиональной деятельности, связанной с проектированием и использованием баз данных для реализации эффективных решений в области цифровых коммуникаций и публичного управления.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Б1.В.04 SQL и noSQL БАЗЫ ДАННЫХ» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе на очной форме обучения в 2 семестре. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями по дисциплинам: «Фундаментальные основы лингвистики», «Интерпретация текста», «Математические основы и статистика для ИИ».

Полученные в процессе обучения по данной дисциплине знания могут быть использованы при изучении дисциплин «Анализ и визуализация текстовых данных», «Методы лингвистических исследований», «Медиа дискурс» и при проведении эмпирического исследования в ходе написания ВКР.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-3

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ПК-3 Способен планировать и осуществлять проектно-технологическую деятельность в профессиональной сфере, в том числе с использованием методов математической статистики, машинного обучения и баз данных ПК	
ПК-3.1 Демонстрирует и владеет знаниями в области использования и эффективного применения основ проектно-технологической деятельности в профессиональной сфере.	Знает базовые принципы математического и статистического моделирования, используемые в проектной деятельности в области искусственного интеллекта и анализа текстов.
	Умеет применять математические методы (линейная алгебра, математический анализ, теория вероятностей) для проектирования решений в сфере цифровых коммуникаций и публичного управления.
	Владеет методами формализации прикладных задач и их эффективного решения на основе математического аппарата и статистических инструментов.
ПК-3.2 Реализует способность к осуществлению проектно-технологической деятельности с использованием методов математической статистики, машинного обучения и баз данных.	Знает современные методы математической статистики и базовые алгоритмы машинного обучения для обработки и анализа текстовых данных.
	Умеет реализовывать проекты с использованием статистических методов и алгоритмов машинного обучения, работать с данными и базами данных для решения прикладных лингвистических задач.
	Владеет инструментами и технологиями анализа данных (NumPy, Pandas, scikit-learn и др.), необходимыми для разработки и реализации проектов в области цифровых коммуникаций и публичного управления.
ПК-3.3 Владеет навыками оценки и анализа эффективности полученных результатов проектно-технологической деятельности в профессиональной сфере, в том числе с использованием методов математической статистики, машинного обучения и баз данных.	Знает критерии и методы оценки качества, надежности и эффективности результатов математического и статистического анализа и моделей машинного обучения.
	Умеет проводить оценку эффективности решений, анализировать и интерпретировать полученные результаты, выявлять ошибки и ограничения используемых моделей.
	Владеет практическими навыками применения статистических критериев, метрик качества и инструментов верификации и валидации при оценке эффективности проектно-технологической деятельности.

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Для студентов ОФО.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
Контактная работа, в том числе:	26,2	26,2
Аудиторные занятия (всего)		

В том числе:			
Занятия лекционного типа		12	12
Лабораторные занятия		14	14
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		-	-
Иная контактная работа:		0,2	0,2
Контроль самостоятельной работы (КСР)			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе		81,8	81,8
Курсовая работа		-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		21,8	21,8
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка к лабораторным работам)		60	60
Общая трудоемкость	час.	108	108
	в том числе контактная работа	26,2	26,2
	зач. Ед	3	3

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые во 2 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СР
1	2	3	4	5	6	7
1.	SQL и noSQL базы данных	14	2		2	10
2.	Язык SQL: основы и практика	20	2		2	16
3.	Расширенные возможности SQL и оптимизация	20	2		2	16
4.	Введение в NoSQL: типы и принципы	22	2		4	16
5.	Практика выбора и комбинирования SQL/NoSQL в лингвистических проектах	31,8	4		4	23,8
	Итого по дисциплине:	107,8	12		14	81,8
	<i>Контроль самостоятельной работы (КСР)</i>					
	<i>Промежуточная аттестация (ИКР)</i>	0,2				
	<i>Подготовка к текущему контролю</i>					
	<i>Общая трудоемкость по дисциплине</i>	108				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	SQL и noSQL базы данных	Лекция 1. SQL и noSQL базы данных	Опрос по теме лекции, участие в лекции-дискуссии
2.	Язык SQL: основы и практика	Лекция 2. Язык SQL: основы и практика	Опрос по теме лекции, участие в лекции-дискуссии
3.	Расширенные возможности SQL и оптимизация	Лекция 3. Расширенные возможности SQL и оптимизация	Опрос по теме лекции, участие в лекции-дискуссии
4.	Введение в NoSQL: типы и принципы	Лекция 4. Введение в NoSQL: типы и принципы	Опрос по теме лекции, участие в лекции-дискуссии
5.	Практика выбора и комбинирования SQL/NoSQL в лингвистических проектах	Лекция 5. Практика выбора и комбинирования SQL/NoSQL в лингвистических проектах	Опрос по теме лекции, участие в лекции-дискуссии

2.3.2 Занятия лабораторного типа.

№	Наименование раздела (темы)	Тематика лабораторных занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	SQL и noSQL базы данных	Лабораторная работа № 1. Создание реляционной базы данных и базовые операции SQL	Презентация результатов выполнения лабораторной работы
2.	Язык SQL: основы и практика	Лабораторная работа № 2. JOIN, группировки, агрегаты и представления	Презентация результатов выполнения лабораторной работы
3.	Расширенные возможности SQL и оптимизация	Лабораторная работа № 3. Индексы, транзакции и расширенные возможности SQL	Презентация результатов выполнения лабораторной работы
4.	Введение в NoSQL: типы и принципы	Лабораторная работа № 4. Работа с NoSQL: документно-ориентированная база (MongoDB)	Презентация результатов выполнения лабораторной работы
5.	Практика выбора и комбинирования SQL/NoSQL в лингвистических проектах	Лабораторная работа № 5. Сравнительный анализ SQL и NoSQL на примере текстовых данных	Презентация результатов выполнения лабораторной работы

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы - не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Проработка теоретического материала (подготовка к письменному опросу)	Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по направлению подготовки 45.04.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика Ученого совета факультета управления и психологии Кубанского государственного университета, протокол N 7 от 27.04.2021 г.
2	Подготовка к лабораторной работе по текущей теме	Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по направлению подготовки 45.04.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика Ученого совета факультета управления и психологии Кубанского государственного университета, протокол N 7 от 27.04.2021 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии.

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лабораторные занятия, проблемное обучение, модульная технология, подготовка письменных аналитических работ, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (проектных методик, мозгового штурма, разбора конкретных ситуаций, анализа педагогических задач, педагогического эксперимента, иных форм) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Обучение в рамках дисциплины направлено на увеличение доли практической работы студента, использование игровых и имитационных форм обучения, инициирование самостоятельного поиска (студентом) знаний через проблематизацию (преподавателем) учебного материала.

В целях повышения качества профессиональной подготовки обучающихся:

- используется комплекс мультимедийных презентаций в учебном процессе;
- увеличена доля занятий, проводимых в интерактивной форме.

В преподавании курса используются современные образовательные технологии:

- информационно-коммуникативные технологии;
- исследовательские методы в обучении;
- проблемное обучение.

Для решения поставленных целей в рамках учебной дисциплины требуются использование методов обучения, направленных на формирование умений и навыков специальной аналитики. Для этого внедрены следующие образовательные технологии:

1. Проведение практического занятия, в рамках которого студенты решают двудединую задачу: а) получают знания по очередной теме учебного модуля; б) решают аналитические задачи.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные и методические материалы

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины.

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме заданий по теме лабораторных работ, опроса в письменной форме, аналитического доклада, и других творческих заданий и контрольных работ и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к зачету.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИПК-3.1 Демонстрирует и владеет знаниями в области использования и эффективного применения основ проектно-технологической деятельности в профессиональной сфере.	Знает базовые принципы математического и статистического моделирования, используемые в проектной деятельности в области искусственного интеллекта и анализа текстов. Умеет применять математические методы (линейная алгебра, математический анализ, теория вероятностей) для проектирования решений в сфере цифровых коммуникаций и публичного управления. Владеет методами формализации прикладных задач и их эффективного решения на основе математического аппарата и статистических инструментов.	Контрольная работа по теме, Лабораторная работа	Вопросы к зачету

2	ИПК-3.2 Реализует способность к осуществлению проектно-технологической деятельности с использованием методов математической статистики, машинного обучения и баз данных.	Знает современные методы математической статистики и базовые алгоритмы машинного обучения для обработки и анализа текстовых данных. Умеет реализовывать проекты с использованием статистических методов и алгоритмов машинного обучения, работать с данными и базами данных для решения прикладных лингвистических задач. Владеет инструментами и технологиями анализа данных (NumPy, Pandas, scikit-learn и др.), необходимыми для разработки и реализации проектов в области цифровых коммуникаций и публичного управления.	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, Лабораторная работа	Вопросы к зачету
3	ИПК-3.3 Владеет навыками оценки и анализа эффективности полученных результатов проектно-технологической деятельности в профессиональной сфере, в том числе с использованием методов математической статистики, машинного обучения и баз данных.	Знает критерии и методы оценки качества, надежности и эффективности результатов математического и статистического анализа и моделей машинного обучения. Умеет проводить оценку эффективности решений, анализировать и интерпретировать полученные результаты, выявлять ошибки и ограничения используемых моделей. Владеет практическими навыками применения статистических критериев, метрик качества и инструментов верификации и валидации при оценке эффективности проектно-технологической деятельности.	Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, Лабораторная работа	Вопросы к зачету

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерный перечень вопросов и заданий

Лабораторная работа 1. Создание реляционной базы данных и базовые операции SQL

Цель: Освоить создание схемы БД, таблиц и выполнение основных DDL/DML-операций для хранения текстовых документов и метаданных.

Задания:

1. Создать базу данных (например, в PostgreSQL или MySQL).
2. Определить схему: таблицы для пользователей, текстов, их жанров/тем, а также связи между ними (primary key, foreign key).
3. Выполнить операции:
 - Создание и заполнение таблиц (CREATE, INSERT).
 - Выборка данных (SELECT), с фильтрацией (WHERE) и сортировкой (ORDER BY).
 - Обновление (UPDATE) и удаление (DELETE).
4. Сформировать несколько запросов, релевантных лингвистическому анализу (например, выбор текстов по языку и периоду).

Результат:

- Скрипты создания таблиц, примеры INSERT/SELECT.
- Краткий отчёт о структуре БД и примеры полученных запросов/результатов.

Лабораторная работа 2. JOIN, группировки, агрегаты и представления

Цель: Закрепить навыки написания сложных SQL-запросов, объединяющих несколько таблиц, а также применять группировки, агрегирующие функции и представления.

Задания:

1. Создать несколько связанных таблиц (например, авторы, тексты, ключевые слова).
2. Реализовать различные типы соединений (INNER JOIN, LEFT JOIN).
3. Использовать агрегирующие функции (COUNT, SUM, AVG) и группировку (GROUP BY) для подсчёта, например, количества текстов определённого жанра.
4. Создать представления (VIEW) для удобного отображения часто используемых запросов (например, «название текста – автор – дата – язык»).
5. Оценить эффективность выполненных запросов (при необходимости, использовать EXPLAIN).

Результат:

- SQL-скрипты JOIN, агрегирующих функций, представлений.
- Отчёт с примерами результатов, анализ корректности и скорости запросов.

Лабораторная работа 3. Индексы, транзакции и расширенные возможности SQL

Цель: Научиться работать с индексами, триггерами, хранимыми процедурами и транзакциями для обеспечения согласованности данных и ускорения запросов.

Задания:

1. Создать индексы (обычные, полнотекстовые) для важных колонок (название текста, автор, ключевые слова).
2. Реализовать транзакционное поведение:
 - Объединить несколько операций (INSERT/UPDATE) в транзакцию, при неудаче откатить (ROLLBACK).
 - Продемонстрировать уровни изоляции (READ COMMITTED, REPEATABLE READ и т.п.) на примере простых сценариев.
3. Создать пример хранимой процедуры (stored procedure) или функции (function), выполняющей сложный анализ (например, подсчитывает количество слов в тексте, обновляет таблицу статистики).
4. Настроить триггер (trigger), который реагирует на вставку новой записи (например, автоматически обновляет счётчики, создает запись в лог).

Результат:

- Скрипты создания индексов, транзакций, хранимых процедур, триггеров.
- Примеры и пояснения, как всё работает при многопользовательском доступе.

Лабораторная работа 4. Работа с NoSQL: документно-ориентированная база (MongoDB)

Цель: Изучить основы NoSQL-подхода на примере документно-ориентированной БД (MongoDB) и понять, как хранить и быстро запрашивать текстовые документы.

Задания:

1. Установить/подключиться к MongoDB, создать коллекцию (например, texts).
2. Импортировать JSON-документы с текстами и метаданными (автор, жанр, дата, язык).
3. Выполнить базовые операции:
 - CRUD (insert, find, update, delete).

- Фильтрация, поиск по ключам, сортировка, использование операторов (\$in, \$gt, \$regex).

4. Создать индекс (например, полнотекстовый индекс textIndex) по полю «текст» и проверить, как это ускоряет поиск по ключевым словам или фразам.

5. Сравнить гибкость схемы в MongoDB с реляционной моделью.

Результат:

- Скриншоты или логи команд, демонстрирующие успешное выполнение операций.

- Краткий отчёт о структуре данных (JSON-документы) и преимуществах/недостатках NoSQL в вашем кейсе.

Лабораторная работа 5. Сравнительный анализ SQL и NoSQL на примере текстовых данных

Цель: Сравнить, как SQL и NoSQL решения справляются с хранением, поиском и обработкой корпусных текстов, какие плюсы и минусы выявляются.

Задания:

1. Выбрать конкретный сценарий (например, поиск текстов по нескольким критериям – язык, дата, ключевое слово, или подсчёт статистики по автору).

2. Реализовать этот сценарий в реляционной БД (SQL) и в документно-ориентированной БД (NoSQL).

3. Сравнить результаты по:

- Простоте реализации (скрипты, запросы, гибкость).
- Производительности (время выполнения запросов, особенно при увеличении объёма данных).

- Удобству в расширении структуры (добавление новых полей или типов данных).

4. Сделать вывод, в каких случаях предпочтительнее SQL или NoSQL, учитывая специфику лингвистических данных.

Результат:

- Набор запросов и их результаты/время исполнения.
- Заключительный сравнительный отчёт (1–2 стр.), отражающий, когда и почему стоит выбирать один подход или комбинировать их.

Рекомендации по организации и оценке

1. **Программные инструменты:**

- Для SQL: PostgreSQL, MySQL, SQLite или другая реляционная СУБД.
- Для NoSQL: MongoDB, CouchDB, Cassandra (в зависимости от возможностей).

2. **Корпуса текстов:**

- Можно использовать любые доступные корпуса (литература, научные тексты, новости) в формате CSV, JSON, XML и т.д.

- Важно продумать поля (метаданные), чтобы задания по запросам и фильтрации были содержательными.

3. **Отчётность:**

- Каждая лабораторная работа сопровождается небольшим отчётом: код/скрипты (DDL/DML/queries), скриншоты результатов, пояснения и выводы.

- При защите результатов акцент делать на понимании принципов работы СУБД, а не только на технической реализации.

4. **Оценивание:**

- Проверяется корректность и полнота выполнения заданий, качество SQL- и NoSQL-запросов, умение интерпретировать результаты.

- Важна аргументация выбора подходов (реляционных или нереляционных) для конкретных лингвистических сценариев.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачет)

Вопросы к зачету.

- 1) Понятие СУБД, история развития и назначение.
- 2) Принципы реляционной модели (таблицы, строки, столбцы, ключи, связи).
- 3) Нормальные формы (1NF, 2NF, 3NF) и их роль в проектировании БД.
- 4) Основные категории SQL-команд: DDL (CREATE, DROP), DML (INSERT, SELECT, UPDATE, DELETE), DCL (GRANT, REVOKE).
- 5) Операторы выборки: SELECT, WHERE, ORDER BY, LIMIT.
- 6) Группировка (GROUP BY, HAVING) и агрегирующие функции (COUNT, SUM, AVG, MIN, MAX).
- 7) Типы JOIN (INNER, LEFT, RIGHT, CROSS) и их применение.
- 8) Назначение и использование представлений (VIEW).
- 9) Практические примеры соединения нескольких таблиц в лингвистических проектах (корпуса, метаданные).
- 10) Цель создания индексов, типы индексов (B-tree, hash, полнотекстовые).
- 11) Понятие транзакции (ACID), уровни изоляции, примеры конфликтов при параллельном доступе.
- 12) План выполнения запроса (EXPLAIN), методы оптимизации запросов.
- 13) Типы данных для текстовых полей (VARCHAR, TEXT).
- 14) Полнотекстовый поиск (FULLTEXT) и его применение.
- 15) Масштабирование: вертикальное (увеличение производительности на одном сервере) и горизонтальное (разделение данных на несколько узлов).
- 16) CAP-теорема, BASE vs. ACID, ограничения реляционной модели.
- 17) Основные типы NoSQL: key-value, документные, графовые, колонные.
- 18) Когда NoSQL предпочтительнее SQL (большие объёмы данных, высокая скорость, гибкая схема).
- 19) Структура хранения (коллекции, документы в формате JSON/BSON).
- 20) Базовые операции (CRUD, индексы, запросы с фильтрами и проекциями).
- 21) Полнотекстовый поиск в документных БД, примеры для текстового корпуса.
- 22) Примеры и особенности Key-Value (Redis), графовых (Neo4j) и колонных (Cassandra, HBase) решений.
- 23) Типичные сценарии применения в обработке текстов (хранение больших логов, сетей со связями между сущностями и т.п.).
- 24) Сравнение модели данных, преимуществ и ограничений разных NoSQL решений.
- 25) Комбинирование реляционного и NoSQL подходов в одном проекте (Polyglot Persistence).
- 26) Принципы шардирования, репликации, кластеризации.
- 27) Облачные решения (AWS RDS, Azure Cosmos DB, Google Cloud Spanner) и их особенности.
- 28) Хранение и структура текстовых корпусов, аннотаций (морфология, синтаксис), метаданных (жанр, автор).
- 29) Выбор БД и её структуры в зависимости от типов запросов (поиск по лексемам, фильтрация по жанру, временная метка).
- 30) Критерии выбора подхода (SQL vs. NoSQL) с учётом специфики лингвистических исследований (большие объёмы текстов, сложные связи и т.д.).

Перечень части компетенции, проверяемых оценочным средством:

ИПК-3.1 Демонстрирует и владеет знаниями в области использования и эффективного применения основ проектно-технологической деятельности в профессиональной сфере.

ИПК-3.2 Реализует способность к осуществлению проектно-технологической деятельности с использованием методов математической статистики, машинного обучения и баз данных.

ИПК-3.3 Владеет навыками оценки и анализа эффективности полученных результатов проектно-технологической деятельности в профессиональной сфере, в том числе с использованием методов математической статистики, машинного обучения и баз данных.

Критерии оценки:

«зачтено» - свободное владение практическим материалом в рамках учебной дисциплины, полные развернутые ответы на вопросы на зачете, умение формализовать практическую задачу по профилю своей специальности и решить её с использованием изученных особенностей работы с информацией, подготовка всех практических заданий,

«не зачтено» - недостаточное владение практическим материалом, отсутствие навыков использования информационных технологий для решения практических задач по профилю своей специальности, не выполнение лабораторных работ и итогового проекта.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

5.1 Учебная литература:

1. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Высшее образование).

— ISBN 978-5-534-18107-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536687> (дата обращения: 15.02.2025).

2. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебник для вузов / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08687-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562868> (дата обращения: 15.02.2025).

3. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00739-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561215> (дата обращения: 15.02.2025).

4. Кудрявцев, В. Б. Математическая теория баз данных : учебник для вузов / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 144 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15337-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488542> (дата обращения: 15.02.2025).

5. Парфенов, Ю. П. Постреляционные хранилища данных : учебное пособие для вузов / Ю. П. Парфенов ; под научной редакцией Н. В. Папуловской. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 97 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21173-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559502> (дата обращения: 15.02.2025).

6. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11626-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566520> (дата обращения: 15.02.2025).

5.2. Периодическая литература

1. Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 2: Языкознание
2. Вестник Московского университета. Серия 19: Лингвистика и межкультурная коммуникация
3. Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Лингвистика и межкультурная коммуникация
4. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Лингвистика
5. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Социально-гуманитарные науки
6. Медиалингвистика
7. Медиаскоп
8. Политическая лингвистика.
9. Социалингвистика
10. Теоретическая и прикладная лингвистика

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронная библиотека Научной библиотеки КубГУ
<http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web>

1. Электронный каталог
2. Поступления литературы в библиотеки филиалов
3. Поступления диссертаций и авторефератов
4. Статьи из периодики и научных сборников с 2016 г.
5. Статьи из периодики и научных сборников до 2016г.

6. Газеты и журналы
7. Электронная библиотека трудов ученых КубГУ

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>
6. ЭБ ОИЦ «Академия» <https://academia-moscow.ru/elibrary/>

Профессиональные базы данных (российские):

1. Виртуальный читальный зал Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://ldiss.rsl.ru/>
2. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>
3. Базы данных компании «ИВИС» <https://eivis.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
5. Полнотекстовая коллекция журналов на платформе РЦНИ (Электронные версии научных журналов РАН) <https://journals.rcsi.science/>
6. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
7. Электронная библиотечная система социо-гуманитарного знания «SOCHUM» <https://sochum.ru/>

Профессиональные базы данных (зарубежные):

1. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
2. Полнотекстовая коллекция книг eBook Collections издательства SAGE Publications <https://sk.sagepub.com/books/discipline>
3. Полнотекстовая коллекция книг EBSCO eBook <https://books.kubsu.ru/>
4. Ресурсы Springer Nature <https://link.springer.com/>, <https://www.nature.com/>
5. Questel. База данных Orbit Premium edition <https://www.orbit.com>
6. Полнотекстовые коллекции книг издательства American Institute of Physics Publishing (AIPP Ebook) <https://pubs.aip.org/books>
7. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
8. China National Knowledge Infrastructure. БД CNKI Academic Reference (AR) <https://ar.oversea.cnki.net/>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Базы данных открытого доступа

1. КиберЛенинка <http://cyberleninka.ru/>;
2. Лекториум ТВ - видеолекции ведущих лекторов России <http://www.lektorium.tv/>

Ресурсы свободного доступа:

1. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
2. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
3. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
4. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;

5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
7. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
8. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
9. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
10. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
11. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
12. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Открытая среда модульного динамического обучения КубГУ <https://openedu.kubsu.ru/>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://infoneeds.kubsu.ru/>
3. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

Лекционные и лабораторные занятия – являются формой учебной аудиторной работы, в рамках которой формируются, закрепляются и представляются студентами знания, умения и навыки, интегрирующие результаты освоения компетенций как в лекционном формате, так в различных формах самостоятельной работы. К каждому занятию преподавателем формулируются практические задания, требования и методические рекомендации к их выполнению, которые представляются в фонде оценочных средств учебной дисциплины.

Контроль самостоятельной работы: для студентов дневной формы обучения – текущий контроль осуществляется в соответствии с программой занятий (еженедельно для студентов очной формы обучения); промежуточный контроль по итогам освоения дисциплины осуществляется в форме рейтинговой системы оценок. Описание заданий для самостоятельной работы студентов и требований по их выполнению выдаются преподавателем в соответствии с разработанным фондом оценочных средств.

Самостоятельная работа студентов по данному учебному курсу предполагает поэтапную подготовку по каждому разделу в рамках соответствующих заданий.

Первый этап самостоятельной работы студентов включает в себя тщательное изучение теоретического материала, рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, материалов периодических научных изданий, необходимых для овладения понятийно-категориальным аппаратом и формирования представлений о комплексе аналитического инструментария, используемого в рамках данной отрасли знания;

На втором этапе на основе сформированных знаний и представлений по данному разделу студенты выполняют лабораторные задания, нацеленные на формирование умений и навыков в рамках заявленной компетенции. На данном этапе студенты осуществляют самостоятельный поиск эмпирических материалов в рамках конкретного задания, обобщают и анализируют собранный материал по схеме, рекомендованной преподавателем, формулируют выводы, готовят практические рекомендации, презентационные материалы для публичного их представления и обсуждения.

Критерии оценки заданий в рамках самостоятельной работы студентов формулируются преподавателем в фонде оценочных средств.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием%

- использование электронной почты для общения со студентами в рамках учебного курса;
- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов);
- технические средства: компьютерная техника (ноутбук, проектор, экран).

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения лабораторных работ и лекционных занятий: ауд. 324	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, телевизор, компьютеры, электронные ресурсы, доска учебная. Оборудование: стационарный компьютер с доступом в Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду.	Для подготовки и демонстрации презентационных материалов используется пакет PowerPoint Microsoft Office, ОС Microsoft Windows 10 выходом в Интернет. Для проведения лабораторных работ используется программное обеспечение Gephy.
Компьютерный класс, Аудитория курсового проектирования, Научно-учебная лаборатория "Лингвистика и кросс-культурная коммуникация", Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд. 320	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, телевизор, компьютеры, электронные ресурсы, доска учебная. Оборудование: стационарный компьютер с доступом в Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду.	Для подготовки и демонстрации презентационных материалов используется пакет PowerPoint Microsoft Office, ОС Microsoft Windows 10 выходом в Интернет. Для проведения лабораторных работ используется программное обеспечение Gephy.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд. 350	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, телевизор, компьютеры, электронные ресурсы, доска учебная. Оборудование: стационарный компьютер с	Для подготовки и демонстрации презентационных материалов используется пакет PowerPoint Microsoft Office, ОС Microsoft Windows 10 выходом в Интернет. Для проведения

	доступом в Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду.	лабораторных работ используется программное обеспечение Gerphu.
--	--	---

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Для подготовки и демонстрации презентационных материалов используется пакет PowerPoint Microsoft Office, ОС Microsoft Windows 10 выходом в Интернет.

Рецензия
на рабочую программу дисциплины
Б1.В.04 SQL и noSQL базы данных
направления 45.04.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика
направленность Прикладные языковые технологии в цифровых
коммуникациях и публичном управлении,
разработанная на кафедре прикладной лингвистики и новых
информационных технологий
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Рабочая программа дисциплины «Б1.В.04 SQL и noSQL базы данных» разработана на основе ФГОС ВО 45.04.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика (Приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 № 993), отражает его требования и соответствует специфике подготовки лингвистов по заявленной направленности Прикладные языковые технологии в цифровых коммуникациях и публичном управлении.

Разделы рабочей программы детализировано описывают цели и задачи изучения дисциплины, планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы. Содержание дисциплины включает распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Также в программе представлен перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) и структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации, содержащая в том числе типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Перечень литературы составлен в соответствии с требованиями ФГОС.

Рецензируемая рабочая программа отвечает требованиям, предъявляемым организации учебного процесса по направлению 45.04.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика и отражает требования направленности магистерской программы. Рекомендую представленную рабочую программу дисциплины для организации обучения в рамках программы магистратуры «Прикладные языковые технологии в цифровых коммуникациях и публичном управлении».

Директор Института заочного
обучения, информационных технологий
и онлайн-проектов, зав. кафедрой
информационно-коммуникационных
технологий, математики и информационной
безопасности, профессор, доктор
философских наук



Г.А. Воробьев
Директор
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»
4 02 25

Г.А. Воробьев

Рецензия
на рабочую программу дисциплины
«Б1.В.04 SQL и noSQL базы данных»
направления 45.04.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика,
направленность Прикладные языковые технологии в цифровых
коммуникациях и публичном управлении,
разработанная на кафедре социальной работы, психологии и педагогики
высшего образования
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Рабочая программа дисциплины «Б1.В.04 SQL и noSQL базы данных» относится к части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, и ориентирована на формирование у магистрантов фундаментальных знаний и практических навыков по организации, проектированию, администрированию и использованию реляционных (SQL) и нереляционных (noSQL) баз данных для решения научных и прикладных задач обработки текстовых данных и информационных систем в сфере цифровых коммуникаций и публичного управления.

Рабочая программа дисциплины включает все необходимые разделы: цель и задачи дисциплины; место дисциплины в структуре основной образовательной программы и её взаимосвязь с другими дисциплинами; компетенции, формируемые в процессе обучения и требования к результатам обучения, объем дисциплины в соответствии с видами учебной работы в часах, структуру курса по темам, содержание дисциплины; формы текущей и промежуточной аттестации; учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

Автор в своей программе предусмотрела разнообразные интерактивные образовательные технологии, соответствующие компетентностному подходу и используемые на более, чем 1/2 части занятий в процессе обучения.

Таким образом, рецензируемая рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, отвечает требованиям, предъявляемым организации учебного процесса по направлению 45.04.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика и отражает требования направленности магистерской программы по соответствующему направлению подготовки и может быть использована в учебном процессе ФГБОУ ВО «КубГУ».

Канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры общего,
стратегического, информационного менеджмента
и бизнес-процессов, КубГУ



А.П. Савченко