

Программа учебной дисциплины «Базы данных-2»

Утверждена
Академическим советом ОП
Протокол № 18 от 23 августа 2019

Разработчик	Клышинский Эдуард Станиславович
Число кредитов	4
Контактная работа (час.)	36
Самостоятельная работа (час.)	114
Курс, Образовательная программа	4 курс, ОП «Фундаментальная и компьютерная лингвистика»
Формат изучения дисциплины	

1. Цель, результаты освоения дисциплины и пререквизиты

Пререквизитами курса являются: программирование на Python (знать основные структуры данных, уметь писать функции, желательно уметь работать в jupyter notebook или Colab), дискретная математика (теория множеств, логика, предикаты первого порядка, векторные и матричные операции, графы), английский язык (на уровне чтения профессиональной литературы), знание реляционных баз данных и языка SQL.

Цель курса:

привить навыки проектирования и использования нереляционных баз данных; сформировать навыки проектирования и разработки прикладных проектов с использованием современных СУБД.

Результаты:

- способен предлагать концепции, модели, изобретать и апробировать способы и инструменты профессиональной деятельности;
- способен анализировать, верифицировать, оценивать полноту информации в ходе профессиональной деятельности, при необходимости восполнять и синтезировать недостающую информацию и работать в условиях неопределенности;
- способен применять в собственных научных исследованиях знание современной научной парадигмы в области иноязычного образования и динамики ее развития, системы методологических принципов и методических приемов научного исследования.

2. Содержание учебной дисциплины

Тема (раздел дисциплины)	Объем в часах	Планируемые результаты обучения (ПРО), подлежащие контролю	Формы контроля
	лк		
	см		
	онл/ср		
Введение в нереляционные БД		Приобретение базовых знаний о нереляционных БД: их видах и основах хранения данных.	Самостоятельная работа
	2		
Современные форматы представления данных в сетях		Знание основ хранения информации в виде дерева: XML, JSON.	Практическая работа
	4		
Документарные БД		Умение проектировать сетевую (документарную) БД, использовать ее в практических проектах. Умение пользоваться СУБД MongoDB и Elasticsearch, использовать их языки запросов.	Практическая работа
	12		
Сетевые БД		Навык хранения графов в СУБД Neo4J, использования языка запросов Cypher.	Практическая работа
	6		
БД ключ-значение		Навык проектирования БД ключ-значение при помощи СУБД Redis, умение пользоваться ее языком запросов при помощи	Самостоятельная работа
	6		

		программных библиотек.	
Столбцовые БД		Знание основ хранения информации в столбцовой БД, агрегация данных в них.	Самостоятельная работа
	6		
Часов по видам занятий			
	36		
Всего	36		

Формы учебных занятий:

лк – лекции в аудитории;

см - семинары/ практические занятия/ лабораторные работы в аудитории;

onl – лекции или иные виды работы студента с помощью онлайн-курса;

ср – самостоятельная работа студента.

3. Оценивание

Преподаватель оценивает самостоятельную работу студентов по выполнению программного проекта, включающего в себя разработку БД и прикладного программного обеспечения, предоставляющего интерфейс к хранимым данным.

На итоговом контроле студент должен продемонстрировать владение основными понятиями из пройденных тем дисциплины. Итоговый контроль проводится в форме письменного экзамена. Длительность экзамена - 90 минут. Оценка за экзамен выставляется по десятибалльной шкале $O_{\text{экзамен}}$.

Итоговая оценка выставляется по следующей формуле:
 $O_{\text{дисциплина}} = 0,4 \cdot O_{\text{экзамен}} + 0,6 \cdot O_{\text{сам. работа}}$

и округляется до целого числа по следующей формуле. Оценка ниже 4 баллов округляется отбрасыванием дробной части. Оценка выше 4 баллов округляется арифметически.

В диплом выставляется результирующая оценка $O_{\text{дисциплина}}$ по данной учебной дисциплине.

При передаче оценки за самостоятельную работу по дисциплине демонстрируется программный проект. При передаче экзаменационной оценки передается задание итогового контроля.

4. **Примеры оценочных средств**

Блокирующие элементы не предусмотрены.

5. Ресурсы

5.1. Рекомендуемая основная литература

№п/п	Наименование
1.	Seguin K. The Little MongoDB Book Свободный доступ: https://www.pvsm.ru/download/mongodb-ru.pdf
2.	Eifrem E., Webber J., Robinson I. Graph Databases, 2nd Edition / O'Reilly Media, Inc, 2015, 220 p. Свободный доступ: https://www.oreilly.com/library/view/graph-databases-2nd/9781491930885/

5.2. Рекомендуемая дополнительная литература

№п/п	Наименование
	Редмонд Э., Уилсон Дж.Р. Семь баз данных за семь недель / ДМК Пресс, 2018, 384 с.
1.	Мартишин С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем / М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. 368 с.
2.	Голицына О.Л., Максимов Н.В. Базы данных / М.: Форум : ИНФРА-М, 2019. 400 с.
3.	Робинсон, Вебер, Эфрем: Графовые базы данных. Новые возможности для работы / М.: ДМК-Пресс, 2016. 256 с.

5.3. Программное обеспечение

№п/п	Наименование	Условия доступа/скачивания
1.	Neo4J	Свободное лицензионное соглашение
2.	ElasticSearch	Свободное лицензионное соглашение
3.	MongoDB	Свободное лицензионное соглашение

5.4. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы, интернет-ресурсы (электронные образовательные ресурсы)

Нет

5.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс.

6. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

6.1.1. *для лиц с нарушениями зрения:* в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

6.1.2. *для лиц с нарушениями слуха:* в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

6.1.3. *для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:* в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания и консультации.