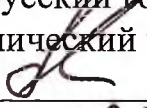


217

Учреждение образования “Белорусский государственный экономический университет”

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
“Белорусский государственный
экономический университет”

 В.Ю.Шутилин

“ 28 ” 06 20 г.

Регистрационный № УД 4035-19 /уч.

ИНФОРМАЦИОННО-ЛОГИЧЕСКИЕ ЯЗЫКИ БАЗ ДАННЫХ

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине
для специальностей 1-25 80 01 «Экономика», 1-25 80 03 «Финансы,
налогообложение и кредит»

СОСТАВИТЕЛЬ: З.В. Пунчик, доцент кафедры экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат социологических наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Н.Н. Говядинова, доцент кафедры информационных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», , доцент;

В.Н. Комличенко, заведующий кафедрой экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», кандидат технических наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 13 от 29.05.2019);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 6 от 25.06.19).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В настоящее время ядром любой информационной системы, хранящей и обрабатывающей оперативную информацию об экономических процессах и объектах, являются базы данных (БД). Средства для эффективного управления базами данных предоставляют различные системы управления базами данных (СУБД), каждая из которых, как правило, имеет собственные инструменты для работы с БД. Вместе с тем, существуют и универсальные информационно-логические языки, применимые в среде практически любой современной СУБД.

Информационные языки – специализированные искусственные языки, используемые в системах обработки информации, обеспечивающие однозначную запись информации, её последующее распознавание с определённой полнотой и точностью, а также формализацию логического вывода. Широко применяемым информационно-логическим языком баз данных является структурированный язык запросов SQL (Structured Query Language) язык. Сегодня SQL является стандартом, языком общения, обмена в мире баз данных – интерфейсы, основанные на SQL, поддерживаются почти во всех современных СУБД. Знание этого языка, несмотря на сформировавшуюся в последнее время новую методологию разработки нереляционных баз данных NoSQL, является необходимым элементом для формирования профессиональных компетенций магистра экономики, т.к. дает в руки пользователя универсальный инструмент для работы с базами данных.

Цель преподавания учебной дисциплины «Информационно-логические языки баз данных» – подготовка студентов магистратуры к применению на практике современных языков баз данных при проектировании, внедрении и эксплуатации баз данных, являющихся ядром экономических информационных систем.

Основные задачи учебной дисциплины:

- формирование теоретических знаний о компьютерных языках, о представлении языка SQL как специфической модели данных, отличающуюся от реляционной модели;
- получение практических навыков в области проектирования и управления базами данных с помощью специальных компьютерных языков.

В результате изучения учебной дисциплины формируются следующие компетенции:

СК-2 – уметь применять язык SQL для организации хранения, обработки и анализа данных в различных СУБД;

СК-9 – уметь формировать большие массивы данных и владеть знаниями программного обеспечения управления базами данных;

СК-10 – уметь формировать большие массивы данных и владеть знаниями программного обеспечения управления базами данных;

УК-3 – проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, разрешать проблемные ситуации на основе инновационного подхода

Студент магистратуры должен:

знать:

- функциональные возможности информационно-логических языков баз данных;
- структуру и семантику команд SQL;
- основное содержание методологии NoSQL
- **уметь** осуществлять посредством языка SQL:
- физическое проектирование структуры базы данных и ее модификацию;
- манипулирование данными;
- извлечение данных;
- администрирование базы данных.

иметь навыки:

- уверенной работы на языке SQL в среде различных СУБД.

Учебная программа рассчитана на дифференцированное число академических часов по профилизациям:

Профилизация	Академических часов				
	Всего	Аудиторные	Из них		
			Лекции	Лабораторные	Практические
Математические и инструментальные методы в экономике	108	48	28	12	8
Экономическая информатика	102	44	22	22	
Математические и инструментальные методы в финансовой и банковской деятельности	108	36	22	14	

Форма текущей аттестации по профилизациям «Экономическая информатика» и «Математические и инструментальные методы в финансовой и банковской деятельности»– зачет.

Форма текущей аттестации по профилизации «Математические и инструментальные методы в экономике»– экзамен.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Компьютерные языки. Введение в язык SQL

Компьютерные языки, их классификация. Язык QBE. История развития SQL. Назначение, стандарты, достоинства. Понятие SQL -модели данных.

Тема 2. Типы данных

Числовые типы (exact numerics). Типы символьных строк (character strings). Типы битовых строк (bit strings). Типы даты и времени (datetimes). Булевский тип (Booleans). Типы, определяемые пользователем (user-defined types) и др.

Тема 3. Средства определения базовых таблиц и ограничений целостности

Определение базовой таблицы. Виды ограничений целостности, их определение и отмена. Изменение определения базовой таблицы. Отмена определения базовой таблицы.

Тема 4. Средства создания запросов выбора

Выражения в SQL, их типы. Основные стандартные функции. Структура и семантика команды выбора. Конструкции оператора SELECT. Представления (VIEW). Возможности формулирования аналитических запросов. Функции, используемые при формировании аналитических запросов. Виды рекурсии. Построение рекурсивных запросов.

Тема 5. Средства манипулирования данными

Базовые средства манипулирования данными. Манипулирование на уровне представлений (VIEW). Операции обновления баз данных и механизм триггеров.

Тема 6. Диалекты языка SQL

Понятие диалекта. Достоинства и недостатки использования диалектов. Характеристика диалектов Transact-SQL, PL/SQL, Jet SQL. Новая методология разработки нереляционных баз данных NoSQL.

Тема 7. СУБД Oracle. Язык PL/SQL

Базовые возможности СУБД Oracle. Основные понятия и терминология. Процедурное расширение SQL – язык PL/SQL

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННО-ЛОГИЧЕСКИЕ ЯЗЫК БАЗ ДАННЫХ»

ДЛЯ ДНЕВНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ II СТУПЕНИ

Специальность 1-25 80 01 Экономика

Профилизация Экономическая информатика

Номер темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Иное	Форма контроля знаний	
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УСР				
						Лекции	Практические			Лабораторные
1	Компьютерные языки. Введение в язык SQL	2						2	[1,2] Контроль работа	
2	Типы данных	2							[1,2]	
3	Средства определения базовых таблиц и ограничений целостности	2			4				[1,2]	
4	Средства создания запросов выбора. Рекурсивные и аналитические запросы	2			4	4		2	[1,2] Контроль работа	
5	Средства манипулирования данными.	2			4				[1,2]	
6	Диалекты языка SQL. Методология NoSQL	2				2			[1,2] Эссе	
7	СУБД Oracle. Язык PL/SQL	2			6	2			[1,2] Опрос	
	Всего часов	14			18	8		4	Зачет	

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННО-ЛОГИЧЕСКИЕ ЯЗЫКИ
БАЗ ДАННЫХ»**

ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ II СТУПЕНИ

Специальность 1-25 80 01 Экономика

Профилизация Экономическая информатика

Номер темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Иное	Форма контроля знаний	
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УСР				
						Лекции	Практические			Лабораторные
1	Компьютерные языки. Введение в язык SQL	1							[1,2]	
2	Типы данных								[1,2]	
3	Средства определения базовых таблиц и ограничений целостности				2				[1,2]	
4	Средства создания запросов выбора. Рекурсивные и аналитические запросы	1			2				[1,2]	Контрольная работа
5	Средства манипулирования данными	1			2				[1,2]	
6	Диалекты языка SQL. Методология NoSQL								[1,2]	
7	СУБД Oracle. Язык PL/SQL	1							[1,2]	
	Всего часов	4			6					Зачет

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННО-ЛОГИЧЕСКИЕ ЯЗЫКИ БАЗ ДАННЫХ»

ДЛЯ ДНЕВНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ II СТУПЕНИ

Специальность 1-25 80 01 Экономика

Профилизация Математические и инструментальные методы в экономике

Номер темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Иное	Форма контроля знаний	
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УСР				
						Лекции	Практически			Лабораторн
1	Компьютерные языки. Введение в язык SQL	2			2		6		[1,2]	Контрольная работа
2	Типы данных	2							[1,2]	
3	Средства определения базовых таблиц и ограничений целостности	4			4				[1,2]	
4	Средства создания запросов выбора. Рекурсивные и аналитические запросы	2			2	4			[1,2]	
5	Средства манипулирования данными	6			2				[1,2]	
6	Диалекты языка SQL. Методология NoSQL	2				2			[1,2]	Эссе
7	СУБД Oracle. Язык PL/SQL	2	2		2	2			[1,2]	Опрос
	Всего часов	20	2		12	8	6			Экзамен

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННО-ЛОГИЧЕСКИЕ ЯЗЫКИ БАЗ ДАННЫХ»

ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ II СТУПЕНИ

Специальность 1-25 80 01 Экономика

Профилизация Математические и инструментальные методы в экономике

Номер темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Иное	Форма контроля знаний	
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УСР				
						Лекции	Практически			Лабораторн
1	Компьютерные языки. Введение в язык SQL	1			2				[1,2]	Контрольная работа
2	Типы данных								[1,2]	
3	Средства определения базовых таблиц и ограничений целостности								[1,2]	
4	Средства создания запросов выбора. Рекурсивные и аналитические запросы	1			1				[1,2]	
5	Средства манипулирования данными	2			1				[1,2]	
6	Диалекты языка SQL. Методология NoSQL		2						[1,2]	
7	СУБД Oracle. Язык PL/SQL	2							[1,2]	
	Всего часов	6	2		4					Экзамен

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННО-ЛОГИЧЕСКИЕ ЯЗЫКИ БАЗ ДАННЫХ»

ДЛЯ ДНЕВНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ II СТУПЕНИ

Специальность 1-25 80 03 Финансы, налогообложение и кредит

Профилизация Математические и инструментальные методы в финансовой и банковской деятельности

Номер темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Иное	Форма контроля знаний	
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УСР				
						Лекции	Практические			Лабораторные
1	Компьютерные языки. Введение в язык SQL	2						2	[1,2] Контрольная работа	
2	Типы данных	2							[1,2]	
3	Средства определения базовых таблиц и ограничений целостности	2			4				[1,2]	
4	Средства создания запросов выбора. Рекурсивные и аналитические запросы	2			2	4		2	[1,2] Контрольная работа	
5	Средства манипулирования данными.	2			2				[1,2]	
6	Диалекты языка SQL. Методология NoSQL	2				2			[1,2] Эссе	
7	СУБД Oracle. Язык PL/SQL	4			2				[1,2] Опрос	
	Всего часов	16			10	6		4	Зачет	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННО-ЛОГИЧЕСКИЕ ЯЗЫКИ БАЗ ДАННЫХ»

ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ II СТУПЕНИ

Специальность 1-25 80 03 Финансы, налогообложение и кредит

Профилизация Математические и инструментальные методы в финансовой и банковской деятельности

Номер темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Иное	Форма контроля знаний	
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УСР				
						Лекции	Практические			Лабораторные
1	Компьютерные языки. Введение в язык SQL	1			2				[1,2]	Контрольная работа
2	Типы данных	1							[1,2]	
3	Средства определения базовых таблиц и ограничений целостности								[1,2]	
4	Средства создания запросов выбора. Рекурсивные и аналитические запросы	1			1				[1,2]	
5	Средства манипулирования данными.	1			1				[1,2]	
6	Диалекты языка SQL. Методология NoSQL							:	[1,2]	
7	СУБД Oracle. Язык PL/SQL	2							[1,2]	
	Всего часов	6			4					Зачет

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Информационно-логические языки баз данных»

В овладении знаниями учебной дисциплины важным этапом является самостоятельная работа студентов. Рекомендуется бюджет времени для самостоятельной работы в среднем 2-2,5 часа на 2-х часовое аудиторное занятие.

Основными направлениями самостоятельной работы студента являются:

- первоначально подробное ознакомление с программой учебной дисциплины;
- ознакомление со списком рекомендуемой литературы по дисциплине, наличие ее в библиотеке и других доступных источниках, изучение необходимой литературы по теме, подбор дополнительной литературы;
- изучение и расширение лекционного материала преподавателя за счет специальной литературы, консультаций;
- подготовка к лабораторным занятиям с изучением основной и дополнительной литературы;
- подготовка к выполнению диагностических форм контроля (контрольные задания на компьютере);
- подготовка к зачету.

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

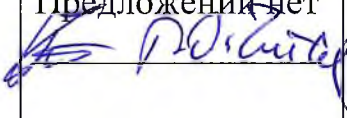
1. Грофф, Д. SQL. полное руководство / Джеймс Грофф, Пол Вайнберг, Эндрю Оппель; [пер. с англ.]. – 3-е изд. – М.: Вильямс, 2015. - 957 с.
2. Кузнецов, С.Д. Введение в модель данных SQL / С.Д. Кузнецов. // НОУ «ИНТУИТ», 2003 – 2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/75/75/info>. – Дата доступа 10.05.2019.
3. Куликов, С.С. Работа с MySQL, MS SQL Server и Oracle в примерах / С.С. Куликов //© EPAM Systems, RD Dep, 2016–2019 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://svyatoslav.biz/database_book_download – Дата доступа 10.05.2019.
4. Дунаев, В. В. Базы данных. Язык SQL. [для студентов и программистов] /В.В. Дунаев. – 2-е изд., [доп. и перераб.]. – СПб: БХВ-Петербург, 2007. – 302 с.

5. СУБД: язык SQL в примерах и задачах. учеб. пособие для вузов / И.Ф. Астахова [и др.]. – М: Физматлит, 2009. – 165 с.
6. Маркин, А. В. Построение запросов и программирование на SQL : учеб. пособие / А. В. Маркин. – М.: Диалог-МИФИ, 2011. – 344 с.

Дополнительная:

1. Карвин, Б. Программирование баз данных SQL. типичные ошибки и их устранение / Б. Карвин; [пер. с англ.]. – М.: Читай! Рид Групп, 2012. – 332 с.
2. Функции SQL: справочник программиста: [пер.с англ.] / Эйри Джоунс [и др.]. – М: Диалектика: Вильямс, 2007. – 760 с.
3. Кригель, А. SQL. Библия пользователя / А. Кригель, Б. Трухнов; [пер. с англ.] –2-е изд. – М.: Диалектика, 2010
4. Грабер, М. SQL : [описание SQL92, SQL99 и SQLJ] / М. Грабер. ; [пер. с англ.] – М. : Лори, 2009. – 643 с.
5. Кузнецов, С.Д. SQL. Язык реляционных баз данных. / С. Д. Кузнецов. – М.: Майор (Осипенко), 2001. – 191 с.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола) ¹
Количественные методы анализа в бизнесе	Математических методов в экономике	Предложений нет 	Протокол № 13 от 29.05.2019

¹ При наличии предложений об изменениях в содержании учебной программы УВО.

