

Учреждение образования  
«Белорусский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования  
«Белорусский государственный  
экономический университет»

\_\_\_\_\_ В.Н.Шимов

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2015 г.

Регистрационный № УД 2022-15 /уч.

**ИНФОРМАЦИОННО-ЛОГИЧЕСКИЕ ЯЗЫКИ БАЗ ДАННЫХ**  
Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине  
для специальности  
1-25 81 10 Экономическая информатика

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

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

*В.С. Оскерко*, доцент кафедры информационных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат экономических наук, доцент;

*А.М. Зеневич*, декан факультета инновационной подготовки Института управленческих кадров Академии управления при Президенте Республики Беларусь, кандидат экономических наук, доцент.

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»  
(протокол № 9 от 28.04.2015);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»  
(протокол № 5 от 24.06.2015).

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Цель преподавания учебной дисциплины «Информационно-логические языки баз данных»** – формирование у студентов магистратуры профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний и практических навыков в области проектирования и управления базами данных с помощью специальных компьютерных языков.

**Задача изучения 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.

В результате изучения учебной дисциплины выпускник магистратуры **должен обладать следующими профессиональными компетенциями, быть способным:**

- ПК-1. Планировать работы по проектированию, разработке, внедрению и сопровождению корпоративных информационных систем и программных средств.
- ПК-2. Применять современные методы проектирования, использовать средства автоматизации проектирования, оформлять проектную документацию.
- ПК-9. Формулировать предложения по совершенствованию информационной инфраструктуры предприятий (организаций), модернизации компонентов корпоративных информационных систем.

*В результате изучения учебной дисциплины студент магистратуры должен:*

***знать:***

- функциональные возможности информационно-логических языков баз данных;
  - структуру и семантику команд SQL;
- 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 дисциплины разработана в соответствии с учебным планом магистерской программы «Информационные технологии и количественный анализ в экономике» второй ступени высшего образования (магистратуры) по специальности 1-25 81 10 Экономическая информатика.

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 (*lingua franca*) 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 по специальности Экономическая информатика, т.к. дает в руки пользователя универсальный инструмент для работы с базами данных.

Учебная программа рассчитана на 66 часов, из них аудиторных занятий 30 часов. Примерное распределение по видам занятий: лекций – 12 часов; лабораторных занятий – 18 часов.

Рекомендуемая форма текущего контроля – зачет.

## 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. Новая методология разработки нереляционных баз данных NoSQL.

### **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.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Компьютерные языки. Введение в язык SQL	2			4	[2]		
2.	Типы данных	1				[1, 3]		
3.	Средства определения базовых таблиц и ограничений целостности	2			2	[1-10]		Контрольное задание на компьютере
4.	Средства создания запросов выбора. Рекурсивные и аналитические запросы	3			4	[1-10]		Контрольное задание на компьютере
5.	Средства манипулирования данными	2			4	[1-10]		
6.	Диалекты языка SQL	2			4	[1-10]		Контрольное задание на компьютере
	Всего	12			18			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 10.05.2015.
3. 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.
4. СУБД: язык SQL в примерах и задачах. учеб. пособие для вузов / И.Ф. Астахова [и др.]. – М: Физматлит, 2009. – 165 с.

5. Маркин, А. В. Построение запросов и программирование на SQL : учеб. пособие / А. В. Маркин. – М.: Диалог-МИФИ, 2011. – 344 с.

*Дополнительная:*

6. Карвин, Б. Программирование баз данных SQL. типичные ошибки и их устранение / Б. Карвин; [пер. с англ.]. – М.: Читай! Рид Групп, 2012. – 332 с.
7. Функции SQL: справочник программиста: [пер.с англ.] / Эйри Джоунс [и др.]. – М: Диалектика: Вильямс, 2007. – 760 с.
8. Кригель, А. SQL. Библия пользователя / А. Кригель, Б. Трухнов; [пер. с англ.] –2-е изд. – М.: Диалектика, 2010
9. Грабер, М. SQL : [описание SQL92, SQL99 и SQLJ] / М. Грабер. ; [пер. с англ.] – М. : Лори, 2009. – 643 с.
10. 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) <sup>1</sup>
Информационные технологии в экономике и управлении	Экономической информатики	нет 	Протокол №9 от 28.04.2015

<sup>1</sup> При наличии предложений об изменениях в содержании учебной программы УВО.

