

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Беловский институт (филиал) федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (БИФ КемГУ)  
Кафедра экономических наук и информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ  
Директор БИФ КемГУ

В.А. Саркисян

«27» февраля 2019г.

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины модуля  
Информационно-коммуникационные системы**

Базы данных

Направление подготовки  
**02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные  
технологии**

*(шифр, название направления)*

Направленность (профиль) подготовки  
**Открытые информационные системы**

Форма обучения

**очная, очно-заочная**

*(очная, заочная, очно-заочная и др.)*

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель** изучения дисциплины «Базы данных» – теоретическая и практическая подготовка студентов для квалифицированного использования возможности баз данных в части их разработки, эксплуатации, выбора системы управления.

**Задачи** изучения дисциплины: ознакомить будущего специалиста с современной теорией баз данных, с тенденциями развития систем управления базами данных, получить знания использования имитационных моделей сложных организационных систем; сформировать у студента четкое понимание задач и функций проектирования баз данных.

## 2. Требования к результатам освоения дисциплины (табл. из п.1 РП)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>ИУК-1.1.</b> Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. <b>ИУК-1.2.</b> Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. <b>ИУК-1.3.</b> Имеет практический опыт работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, создания научных текстов.	<b>знать:</b> принципы сбора, отбора и обобщения информации в области моделей данных и проектирования баз данных; управления данными в базах данных, современных технологий хранения и обработки данных, <b>уметь:</b> соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранного вида профессиональной деятельности, применять методы по построению моделей данных и проектирования баз данных; управления данными в базах данных, современных технологий хранения и обработки данных при решении профессиональных задач в области информационных технологий; осуществлять выбор платформ и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем. <b>владеть (практический опыт):</b> работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, создания научных текстов при построении моделей данных и проектирования баз данных; управления данными в базах данных, современных технологий хранения и обработки данных; владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.
<b>УК-2</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их	<b>ИУК-2.1.</b> Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. <b>ИУК-2.2.</b> Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности,	<b>знать:</b> виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность, модели и структуры данных, физические модели, принципы и

<p>решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности. <b>ИУК-2.3.</b> Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.</p>	<p>подходы к обеспечению информационной безопасности баз данных; <b>уметь:</b> проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. <b>владеть:</b> методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.</p>
<p><b>ОПК-1</b> Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности</p>	<p><b>ИОПК-1.1.</b> Знает основные положения и концепции в данной области, базовые теории и основы материала, теории коммуникации; знает основную терминологию. <b>ИОПК-1.2.</b> Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные объекты. <b>ИОПК-1.3.</b> Имеет практический опыт работы по решению стандартных задач и применяет его в профессиональной деятельности.</p>	<p><b>знать:</b> содержание дисциплины "Базы данных"; <b>уметь:</b> - проектировать БД для различных прикладных областей; - понимать структуру работающей БД, написать запросы к ней на языке SQL. <b>владеть:</b> достаточно полным представлением о возможностях применения разделов курса в различных прикладных областях</p>
<p><b>ОПК-2</b> Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>ИОПК-2.1.</b> Знает основные положения и концепции в области программирования, архитектуру языков программирования, теории коммуникации, знает основную терминологию, знаком с содержанием Единого Реестра Российских программ. <b>ИОПК-2.2.</b> Умеет анализировать типовые языки программирования, составлять программы. <b>ИОПК-2.3.</b> Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения, анализа типов коммуникаций.</p>	<p><b>знать:</b> принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. <b>уметь:</b> решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. <b>владеть:</b> подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>
<p><b>ОПК-3</b> Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных</p>	<p><b>ИОПК-3.1.</b> Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей, <b>ИОПК-3.2.</b> Умеет соотносить знания в области программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать</p>	<p><b>знать:</b> -современные языки реляционных баз данных (язык структурированных запросов SQL и процедурный язык программирования); - понятие реляционной базы данных; - определение структуры базы данных в SQL Server Enterprise Manager; - элементы языка SQL; - XML-схемы данных (XSD); - OLAP-технологии; - параметризованные запросы. <b>уметь:</b> - создавать приложения в архитектуре «клиент-</p>

<p>ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p>	<p>информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем.  <b>ИОПК-3.3.</b> Имеет практический опыт применения разработки программного обеспечения.</p>	<p>сервер;  -изменять стандартный отчет.  - связывать элементы управления с данными;  - создавать и использовать Web-сервис; пакеты установки web-сервиса.  <b>владеть:</b>  -элементами работы с СУБД Microsoft Access;  -навыками создания базы данных в SQL Server Enterprise Manager; создания таблицы с помощью запросов; фильтрации и сортировки данных; работы с БД и хранилищами данных; использования процедурного языка PL/SQL для создания приложений, манипулирующих с данными на стороне сервера БД.  -чтением и записью XML-документов.</p>
<p><b>ОПК-4</b> Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>	<p><b>ИОПК-4.1.</b> Знает принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.  <b>ИОПК-4.2.</b> Умеет осуществлять управление проектами информационных систем.  <b>ИОПК-4.3.</b> Имеет практический опыт анализа и интерпретации информационных систем.</p>	<p><b>знать:</b>  основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.  <b>уметь:</b>  применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.  <b>владеть: (иметь навыки):</b>  составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>
<p><b>ОПК-5</b> Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности</p>	<p><b>ИОПК-5.1.</b> Знает методику установки и администрирования информационных систем и баз данных. Знаком с содержанием Единого реестра российских программ.  <b>ИОПК-5.2.</b> Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных.  <b>ИОПК-5.3.</b> Имеет практические навыки установки и инсталляции программных комплексов, применения основ сетевых технологий.</p>	<p><b>знать:</b>  модели и структуры данных, физические модели, принципы и подходы к обеспечению информационной безопасности баз данных  <b>уметь:</b>  использовать современные средства администрирования баз данных  <b>владеть:</b>  приемами администрирования, средствами защиты от несанкционированного доступа БД</p>

### 3. Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

### 4. Содержание дисциплины (дидактические единицы)

Базы данных и файловые системы. Функции СУБД. Организация нереляционных БД. Базовые понятия реляционной модели данных. Целостность реляционных данных. Базисные средства манипулирования реляционными данными: реляционная алгебра и реляционное исчисление. Элементы языка SQL. Нормальные формы отношений. Семантические модели БД. ER – моделирование. Транзакции и целостность баз данных. Параллельная работа транзакций. Журнализация БД. Восстановление БД после сбоев.

Проектирование конкретной БД. Распределенные и параллельные СУБД. Параллельные архитектуры баз данных. Объектно ориентированные базы данных. Многомерные базы данных. Технологии баз данных для WWW. Введение в PL/SQL. Проектирование приложений с использованием конструкций PL/SQL и триггеров базы данных.