



Основная профессиональная образовательная программа  
09.04.03 Прикладная информатика  
(Прикладная информатика в аналитической экономике)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра информационных технологий в экономике и организации производства

ОДОБРЕНО:

Руководитель ОП

С.В. Данилова

(подпись)

« 13 » июня 20 18 г.

### Рабочая программа дисциплины

### Разработка информационных систем в аналитической экономике

Уровень высшего образования:	магистратура
Квалификация выпускника:	магистр
Направление подготовки:	09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) образовательной программы:	Прикладная информатика в аналитической экономике
Тип образовательной программы:	программа <i>академической магистратуры</i>



## **1. Цели освоения дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Разработка информационных систем в аналитической экономике» является ознакомление студентов с концепцией управления информационными ресурсами, включая методику построения баз данных (БД), OLAP-решений и информационных хранилищ, а также приобретение практических навыков по проектированию, применению и сопровождению баз данных.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП**

В учебном плане по направлению 090403 «Прикладная информатика» дисциплина является обязательной и находится в составе вариативной части.

Учебная дисциплина «Разработка информационных систем в аналитической экономике» использует материал предшествующих учебных дисциплин бакалавриата «Теория экономических информационных систем» и «Базы данных». Перед изучением дисциплины студент должен знать основы информатики и программирования, операционных систем и сетей, основы математической логики. Дисциплина является предшествующей для дисциплин по корпоративным и банковским информационным системам, а также для дисциплины корпоративный документооборот.

Освоение данной дисциплины необходимо для прохождения производственной практики и выполнения выпускной аттестационной работы бакалавра.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

### **3.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина**

ОПК-5 - способностью на практике применять новые научные принципы и методы исследований;

ПК-15 - способностью формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий.

### **3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с формируемыми компетенциями**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

- основные концепции баз данных, типовые задачи, выполняемые при создании серверных баз данных и их администрировании

#### **Уметь:**

- проектировать и создавать Разработку информационных систем в аналитической экономике и приложения пользователя в клиент-серверной архитектуре;
- эффективно выполнять задачи их администрирования;
- работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы;
- применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы;
- использовать математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации в профессиональной области;
- анализировать и структурировать информационные потребности в предметных областях и формулировать требования к их информационно-технологическому обеспечению.

#### **Владеть:**



Основная профессиональная образовательная программа  
09.04.03 Прикладная информатика  
(Прикладная информатика в аналитической экономике)

- навыками работы с инструментальными программными средствами моделирования предметной области (CASE-инструментами);
- инструментарием для разработки и администрирования баз данных и корпоративных хранилищ;
- инструментами быстрой разработки приложений.

#### 4. Содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часов).

##### 4.1. Содержание дисциплины по разделам (темам), соотнесенное с видами и трудоемкостью занятий лекционно-семинарского типа

Объем иной контактной работы и самостоятельной работы обучающегося по дисциплине указан в учебном плане образовательной программы.

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Семестр	Виды занятий, их объем (в ак. часах, по очной форме обучения)		Формы текущего контроля успеваемости (по очной форме обучения)
			Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Формы промежуточной аттестации
	Разработка информационных систем в аналитической экономике. Основные понятия	3	2	2	О
	Назначение и типы СУБД	3		2	О
	Структуры данных. Модели данных.	3	2	2	О
	Реляционная модель данных. Проектирование БД.	3		2	О
	Создание таблиц и схем данных	3		2	О
	Язык реляционных баз данных SQL	3		2	О
	Клиент-серверные технологии баз данных	3		2	О
	Представления Разработка информационных систем в аналитической экономике	3		2	ПР
	Хранимые процедуры, пользовательские функции, триггеры	3		2	ПР
	Управление транзакциями	3		2	ПР
	Оперативная аналитическая обработка данных (OLAP)	3		2	ПР
	Доступ к данным серверных баз данных при решении задач в приложениях	3		2	ПР
	Выбор предметной обл. для разраб. базы. данн.	3	2	2	ПР
	Средства автоматизированного проектирования	3		2	ПР
Итого за семестр:			6	28	Экзамен

\*О – опрос; \*ПР- Проверка результатов выполнения заданий практического занятия



Основная профессиональная образовательная программа  
09.04.03 Прикладная информатика  
(Прикладная информатика в аналитической экономике)

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Семестр	Виды занятий, их объем (в ак. часах, по очно-заочной форме обучения)		Формы текущего контроля успеваемости (по очной форме обучения)
			Занятия лекцион- ного типа	Занятия семинар- ского типа	Формы промежуточной аттестации
	Разработка информационных систем в аналитической экономике. Основные понятия	3	2	2	О
	Назначение и типы СУБД	3		2	О
	Структуры данных. Модели данных.	3	2	2	О
	Реляционная модель данных. Проектирование БД.	3		2	О
	Создание таблиц и схем данных	3		2	О
	Язык реляционных баз данных SQL	3		2	О
	Клиент-серверные технологии баз данных	3		2	О
	Представления Разработка информационных систем в аналитической экономике	3		2	ПР
	Хранимые процедуры, пользовательские функции, триггеры	3		2	ПР
	Управление транзакциями	3		2	ПР
	Оперативная аналитическая обработка данных (OLAP)	3		2	ПР
	Доступ к данным серверных баз данных при решении задач в приложениях	3		2	ПР
	Выбор предметной обл. для разраб. базы. данн.	3	2	2	ПР
	Средства автоматизированного проектирования	3		2	ПР
Итого за семестр:			6	28	Экзамен

1. Разработка информационных систем в аналитической экономике. Основные понятия.

Предпосылки создания БД. Требования, предъявляемые к БД. Задачи, решаемые с помощью БД. Модели данных: внешняя модель, концептуальная модель, внутренняя модель, физическая модель Разработка информационных систем в аналитической экономике. Модели даталогического уровня. Принципиальная схема функционирования БД. Режимы работы БД. Физическая организация данных в современных БД.

2. Назначение и типы СУБД.

Рассматриваются локальные и клиент-серверные СУБД. Основные отличия в принципах работы. Классификация, области применения. Перспективы развития.

3. Структуры данных. Модели данных.

Дается обзор иерархической, сетевой, реляционной и объектно-ориентированной моделей данных. Рассматриваются преимущества и недостатки каждой модели.

4. Реляционная модель данных. Проектирование БД.



Основная профессиональная образовательная программа  
09.04.03 Прикладная информатика  
(Прикладная информатика в аналитической экономике)

---

Терминология реляционного подхода к проектированию БД. Основные понятия: реквизит, отношение, тип данных, домен, реляционные ключи. Виды связей между отношениями.

5. Создание таблиц и схем данных

Создание на примере СУБД Oracle учебной БД. Создание ограничений ссылочной целостности (первичных и внешних ключей). Заполнение таблиц тестовыми данными.

6. Язык реляционных баз данных SQL

Структурированный язык запросов. Основные конструкции языка запросов. Определение критериев выбора данных (создание предикатов). Использование булевых операторов в условиях. Агрегатные функции. Группировка данных и отбор группировок. Использование арифметических выражений и конкатенация строк. Упорядочение результата выполнения запроса. Виды объединения таблиц. Использование подзапросов. Соотнесенные подзапросы и оператор EXISTS. Объединение выводов двух и более запросов (оператор UNION).

7. Клиент-серверные технологии баз данных.

Основные отличия клиент-серверной архитектуры от файл-серверной. Преимущества и недостатки клиент-серверной архитектуры.

8. Представления Разработка информационных систем в аналитической экономике.

Описание механизма представлений. Преимущества работы с представлениями по сравнению с обращением к реальным таблицам Разработка информационных систем в аналитической экономике. Механизм материализованных представлений (materialized view).

9. Хранимые процедуры, пользовательские функции, триггеры.

Создание хранимых процедур, функций, триггеров и пакетов на примере СУБД Oracle. Описание преимуществ, которые дает реализация части бизнес-логики на стороне сервера.

10. Управление транзакциями.

Назначение механизма транзакций. Последовательные, параллельные и распределенные транзакции. Автономные транзакции на примере СУБД Oracle.

11. Оперативная аналитическая обработка данных (OLAP)

Технологии хранения и анализа корпоративных данных. Хранилища и витрины данных. Модели аналитической обработки данных в СУБД. Оперативная аналитическая обработка данных (OLAP). Интеллектуальный анализ данных в корпоративных системах.

12. Доступ к данным серверных баз данных при решении задач в приложениях.

Технологии «толстого» и «тонкого» клиента. Разработка клиентских приложений с помощью RAD-инструментов (Visual Studio, Delphi). Доступ к базам данных с помощью Web-приложений.

13. Выбор предметной обл. для разработки Разработка информационных систем в аналитической экономике.

14. Средства автоматизированного проектирования

Пример использования средств для проектирования программного обеспечения и баз данных. Визуальное проектирование БД с последующей реализацией в конкретной СУБД.

## 5. Образовательные технологии, используемые при реализации дисциплины

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: технологии смешанного обучения.

Организация учебного процесса осуществляется в форме лекций, лабораторных занятий и индивидуальной самостоятельной работы студентов.

Учебный процесс по дисциплине основан на использовании следующих инновационных образовательных технологий:



Основная профессиональная образовательная программа  
09.04.03 Прикладная информатика  
(Прикладная информатика в аналитической экономике)

---

1. Технология проблемного обучения – основные темы курса на лекциях и лабораторных занятиях раскрываются через постановку и последующее разрешение проблемы создания алгоритма решения задачи и ее разрешение.

2. Технология тестового контроля качества образования – в процессе и по завершении теоретического обучения выполняется тестирование.

3. Информационно-компьютерные технологии – применяются при выполнении лабораторных работ, самостоятельной внеаудиторной подготовке.

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

Представлено в приложении 1

## **7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине**

Представлено в приложении 2

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **Основная литература**

1. Информационные системы и технологии в экономике: учебник, Уткин В. Б. , Балдин К. В. М: Юнити-Дана, 2015, 336 стр., ISBN: 5-238-00577-6  
[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=119550](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=119550)

### **Дополнительная литература**

1. Алдохина, О.И. Информационно-аналитические системы и сети : учебное пособие / О.И. Алдохина, О.Г. Басалаева. - Кемерово : КемГУКИ, 2010. - Ч. 1. Информационно-аналитические системы. - 148 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227684>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Система электронной поддержки образовательного процесса «Мой университет»  
<https://uni.ivanovo.ac.ru>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)

Электронная библиотека ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru>

Электронный каталог НБ ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek>

Программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office и(или) LibreOffice, интернет-браузер Microsoft Edge и(или) Yandex Browser.

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебные аудитории:

- для проведения занятий лекционного типа с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации большой аудитории;

- для проведения занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения;

- для проведения занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, выполнения курсовых работ (проектов) с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения



Основная профессиональная образовательная программа  
09.04.03 Прикладная информатика  
(Прикладная информатика в аналитической экономике)

---

Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения.

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное комплектом специализированной учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС.

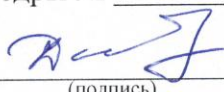
Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия для занятий лекционного типа, обеспечивающие тематические иллюстрации.




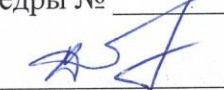
Основная профессиональная образовательная программа  
09.04.03 Прикладная информатика  
(Прикладная информатика в аналитической экономике)

**Автор рабочей программы дисциплины:** к.т.н., доцент, Голяков С.М.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры Информационных технологий в экономике и организации производства (ИТЭиОП) « 1 » 09 2016 г., протокол № 1

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № 1 от « 1 » 09 20 17 года  
Согласовано:  
Руководитель ОП  Данилова С.В.  
(подпись)

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № 9 от « 14 » 05 20 18 года  
Согласовано:  
Руководитель ОП  Данилова С.В.  
(подпись)

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № 1 от « 2 » 09 20 19 года  
Согласовано:  
Руководитель ОП  Данилова С.В.  
(подпись)