

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Уфимский государственный авиационный
технический университет»**

Кафедра автоматизированных систем управления

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«OLAP-ТЕХНОЛОГИИ И ХРАНИЛИЩА ДАННЫХ»**

Уровень подготовки

высшее образование – магистратура

Направление подготовки (специальность)

09.04.04 Программная инженерия

Направленность подготовки (профиль, специализация)

Интернет-технологии

Квалификация (степень) выпускника

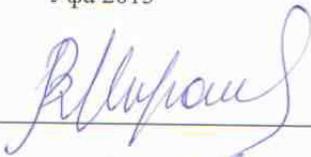
Магистр

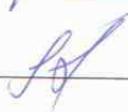
Форма обучения

очная

Уфа 2015

Исполнители:

профессор кафедры АСУ _____  _____ В. В. Миронов

Заведующий кафедрой АСУ _____  _____ В. В. Антонов

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «OLAP-технологии и хранилища данных» является дисциплиной элективной части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "30" октября 2014 г. № 1406.

Цель освоения дисциплины, вытекающая из цели направления подготовки, состоит в формировании у студента знаний, умений, навыков, необходимых при проектировании, реализации, внедрении, эксплуатации OLAP-технологий и хранилищ данных для таких классов автоматизированных систем как автоматизированных систем обработки информации и управления, систем автоматизированного проектирования и т. п.

Задачи: выработки общепрофессиональных способностей, в той или иной степени приобретаемые студентом в результате изучения дисциплины:

- способность применять полученные специальные и инженерные знания при разработке, внедрении и эксплуатации OLAP-технологий и хранилищ данных;
- способность проектировать решения на основе OLAP-технологий и хранилищ данных в соответствии с поставленными задачами;
- способность работать в коллективе проектировщиков или эксплуатационников баз данных, в том числе и с использованием междисциплинарной тематики;
- способность формулировать и решать инженерные проблемы в области OLAP-технологий и хранилищ данных;
- способность осознавать профессиональные и этические обязанности;
- навыки профессионального общения в данной области, подразумевающие способность донести свою идею в письменном виде или устном во время обсуждений и умение аргументировать свою позицию;
- широкую эрудицию, необходимую для понимания глобальных и социальных последствий инженерных решений информатизации современного общества;
- понимание необходимости и умение учиться постоянно в условиях бурного развития информационных технологий;
- знание, понимание современных научно-технических проблем в области OLAP-технологий и хранилищ данных;
- умение применять навыки и изученные материалы в практике.

Базис для успешного освоения дисциплины. При освоении программы дисциплины необходимо знание формальной логики, основных идей и принципов функционирования автоматизированных информационных систем, организации и архитектуры вычислительных систем, а также умения и навыки программирования на алгоритмических языках и работы в операционной системе Windows. Дисциплина опирается, прежде всего, на общепрофессиональную дисциплину «Базы данных» бакалавриата, а также на такие ранее изученные дисциплины как «Информатика», «Операционные системы», «Программирование на языках высокого уровня», «Информационные технологии».

ПЕРЕЧЕНЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
---	-------------------------	-----	-------	-------	---------

1	Владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных	ПК-4	основные методы и алгоритмы в задачах эксплуатации хранилищ данных и OLAP-технологий	применять основные методы и алгоритмы в задачах эксплуатации хранилищ данных и OLAP-технологий	приемами эксплуатации хранилищ данных и OLAP-технологий
2.	Способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия	ПК-7	основные методы и алгоритмы проектирования хранилищ данных и OLAP-технологий	применять основные методы и алгоритмы проектирования хранилищ данных и OLAP-технологий	приемами проектирования хранилищ данных и OLAP-технологий

СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 час.).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	2-й семестр
Лекции (Л)	12
Практические занятия (ПЗ)	12
Лабораторные работы (ЛР)	12
КСР	4
Курсовая проект работа (КР)	–
Расчетно - графическая работа (РГР)	–
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	68
Подготовка и сдача экзамена	36
Подготовка и сдача зачета	–
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	экзамен

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов						Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий**
		Аудиторная работа				СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1.	Основы хранилищ данных (ХД) и OLAP. Задачи аналитической обработки данных. Историческая справка. Data Warehouse и Data Mart.	2	–	–	1	8	11	разд. 6.1 [1–5]	лекция классическая, проблемное обучение
2.	Проектирование многомерных моделей ХД. Назначение и виды многомерных моделей. Базовая модель гиперкуба. Проектирование	4	4	4	1	20	33	разд. 6.1 [3, 4] разд. 6.3 [1, 2]	лекция классическая, проблемное обучение

	измерений гиперкуба. Проектирование мер гиперкуба. Специальные меры. Сводные таблицы.								
3.	Архитектура и программное обеспечение ХД. Архитектура MOLAP, ROLAP, HOLAP. Реляционные схемы «звезда» и «снежинка». OLAP-клиенты. Локальный OLAP.	4	4	4	1	20	33	разд. 6.1 [3, 5] разд. 6.3 [1, 2] разд. 6.5 [1, 2]	лекция классическая, проблемное обучение
4.	Доступ к данным и эксплуатация ХД. Язык доступа к многомерным данным MDX. OLAP-возможности SQL. ETL-процесс.	2	4	4	1	20	31	разд. 6.1 [3, 5] разд. 6.3 [1, 2] разд. 6.5 [1, 2]	лекция классическая, проблемное обучение

*Указаны номер источника из соответствующего раздела рабочей программы.

**Указаны образовательные технологии, используемые в различных видах работы.

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 40 % от общего количества аудиторных часов по дисциплине.

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	3, 4	Изучение локального OLAP на примере Microsoft Excel Pivot Tables	4
2	3, 4	Изучение Microsoft SQL Server Analysis Services	4
5	3, 4	Изучение Web OLAP на примере Flexmonster Pivot Tables	4

Практические занятия (семинары)

№ ПЗ	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Проектирование многомерных моделей ХД	2
2	3, 4	Изучение локального OLAP на примере Microsoft Excel Pivot Tables	2
3	3, 4	Изучение Microsoft SQL Server Analysis Services (создание хранилища данных)	2
4	3, 4	Изучение Microsoft SQL Server Analysis Services (анализ данных)	2
5	3, 4	Изучение Microsoft SQL Server Analysis Services (язык MDX)	2
6	3, 4	Изучение Web OLAP на примере Flexmonster Pivot Tables	2

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная литература

1. Кириллов, В. В. Введение в реляционные базы данных / В. В. Кириллов, Г. Ю. Громов. Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2009. 454 с.

2. Хомоненко, А. Д. Базы данных : [учебник для высших учебных заведений] / [А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, М. Г. Мальцев] ; под ред. А. Д. Хомоненко. 6-е изд. СПб. : КОРОНА-Век, 2010. 736 с.

3. Миронов, В. В. Концептуальные модели баз данных. Многомерные модели / В. В. Миронов, Н. И. Юсупова; ГОУ ВПО Уфимский государственный авиационный технический университет; науч. ред. Н. И. Юсупова. Уфа: УГАТУ, 2010.

4. Автоматизированные информационные системы в экономике [Электронный ресурс] : [учебное пособие для студ. / Г. Г. Куликов [и др.] ; УГАТУ. Электронные текстовые данные (1 файл: 3,31 МБ). Уфа : УГАТУ, 2013. 186 с. Доступ по сети УГАТУ (чтение) . Систем. требования: Adobe Reader. URL: http://e-library.ufa-rb.ru/dl/lib_net_r/Avtomat_infor_sis_v_ekonomike_Kulikov_2013.pdf.

5. Сводные таблицы в Microsoft Office Excel 2007 / Б. Джелен, М. Александер ; пер. с англ. М.: Вильямс, 2008. 333 с. или Сводные таблицы в Microsoft Excel 2013 / Б. Джелен, М. Александер. М.: Вильямс, 2014. 446 с.

Дополнительная литература

1. Голенищев, Э. П. Информационное обеспечение систем управления : [учебное пособие для студентов вузов] / Э. П. Голенищев, И. В. Клименко. Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. 315 с.

2. Пирогов, В. Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование: [учебное пособие по специальности 010503 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем"] / В. Ю. Пирогов. Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2009.

Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)

1. На сайте библиотеки <http://library.ugatu.ac.ru/> в разделе «Информационные ресурсы», подраздел «Доступ к БД» размещены ссылки на интернет-ресурсы.

2. Необходимое программное обеспечение, установленное на персональных компьютерах:

- операционная система Windows / Microsoft Corp.;
- редактор электронных таблиц Microsoft Office Excel / Microsoft Corp.;
- СУБД Microsoft SQL Server с компонентом Analysis Services / Microsoft Corp.;
- веб-сервер Apache – свободное распространение;
- СУБД MySQL / Oracle Corp. – свободное распространение;
- интерпретатор языка PHP / PHP – свободное распространение;

Методические указания к практическим занятиям

1. Миронов, В. В. Концептуальные модели баз данных. Многомерные модели / В. В. Миронов, Н. И. Юсупова; ГОУ ВПО Уфимский государственный авиационный технический университет; науч. ред. Н. И. Юсупова. Уфа: УГАТУ, 2010.

2. СУБД и их применение: Access, SQL Server, MySQL: лабораторный практикум по дисциплине «Базы данных» / Г. Р. Шакирова, В. В. Миронов. Уфа : УГАТУ, 2011. 50 с.

3. СУБД и их применение: DB2, Oracle, Cache, Sedna: лабораторный практикум по дисциплине «Базы данных» / Г. Р. Шакирова, В. В. Миронов. Уфа : УГАТУ, 2011. 50 с.

Методические указания к лабораторным занятиям

1. СУБД и их применение: Access, SQL Server, MySQL: лабораторный практикум по дисциплине «Базы данных» / Г. Р. Шакирова, В. В. Миронов. Уфа : УГАТУ, 2011. 50 с.

2. СУБД и их применение: DB2, Oracle, Cache, Sedna: лабораторный практикум по дисциплине «Базы данных» / Г. Р. Шакирова, В. В. Миронов. Уфа : УГАТУ, 2011. 50 с.

Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Курсовое проектирование не предусмотрено.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации дисциплины применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии на базе системы управления обучением Moodle, развернутой на кафедре АСУ

УГАТУ на портале по адресу <http://moodle.ugatu.su/>. При реализации дисциплины задействованы технологии:

- регистрация обучаемых и контроль посещаемости и выполнения учебных заданий;
- доступ обучаемых к фрагментам учебного материала, размещенным на сервере УГАТУ и в сети Интернет;
- дистанционное тестирование обучаемых для контроля качества освоения учебного материала;
- дистанционная загрузка обучаемыми подготовленных рефератов и дистанционная проверка их преподавателем.

№	Наименование	Доступ, количество одновременных пользователей	Реквизиты договоров с правообладателями
Ресурса			
1	СПС «КонсультантПлюс»	По сети УГАТУ, без ограничения	Договор 1392/0403-14 от 10.12.14
Программного продукта			
1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	500 компьютеров	Лицензия 13С8-140128-132040

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Компьютерный класс.
2. Локальная вычислительная сеть с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет».
3. Персональные компьютеры класса Pentium III и выше.

АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.